Benutzerhandbuch
Tobii PCEye

Go
Pro

tobii
Independence with an Eye

Tobii PCEye Benutzerhandbuch

Manual Version 2.0.1
03/2013
All rights reserved.
© Tobii Technology AB

Dieses Dokument enthält Informationen, an denen Tobii Technology die Urheberrechte besitzt. Jegliche Vervielfältigung, ob vollständig oder auszugsweise, bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch Tobii Technology.

Bei in diesem Dokument erwähnten Produkten kann es sich um Warenzeichen und bzw. oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer handeln. Herausgeber oder Verfasser erheben keinerlei Ansprüche auf diese Warenzeichen.

Dieses Dokument wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Herausgeber und Verfasser haften nicht für Fehler bzw. Auslassungen oder für Schäden, die aus einer Nutzung der im Dokument enthaltenen Informationen oder einer Verwendung der zugehörigen Programme sowie des Quellcodes resultieren. Herausgeber und Verfasser haften in keinster Weise für Gewinnausfälle oder andere wirtschaftliche Schäden, die tatsächlich oder angeblich, direkt oder indirekt durch dieses Dokument verursacht wurden.

Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Bitte besuchen Sie die Website von Tobii auf www.tobii.com für eine aktualisierte Version dieses Handbuchs.

Die folgenden Produkte sind durch das US-amerikanische Patent Nr. 7.572.008 geschützt:

- PCEye Go
- PCEye Pro

Die Modellspezifikation des Geräts der PCEye finden Sie auf dem Label auf der Geräterückseite.

Table of Contents

1 Einführung 1
1.1 Erläuterung der Warnsymbole 1
1.2 Verwendungszweck 1
1.3 Lieferumfang 2
2 Sicherheit 3
2.1 Warnhinweis zur Montage 3
2.2 Warnhinweis zu Notsituationen 3
2.3 Warnhinweis zum Infrarotsignal 3
2.4 Warnhinweis zu Epilepsie 3
2.5 Warnhinweis zum Magnetfeld 3
2.6 Sicherheit von Kindern 4
2.7 Das PCEye keinesfalls öffnen 4
3 Erste Schritte 5
3.1 Der Tobii PCEye Installationsassistent 5
3.2 PCEye am Monitor/Laptop anbringen 5
3.3 Der Tobii PCEye Konfigurationsassistent 7
3.4 Software-Updates 8
4 PCEye verwenden 9
4.1 Positionierung 9
4.1.1 Trackingbereich 9
4.1.2 Trackstatus-Anzeige 10
4.1.3 Positionierungshilfe 10
4.2 Windows Control verwenden 11
4.2.1 Windows Control-Modus 11
4.2.2 Tobii Windows Control starten und deaktivieren 12
4.2.3 Gaze Selection verwenden 12
4.2.4 Mouse Emulation verwenden 17
4.3 Pausieren/Fortsetzen Gaze Interaction 20
5 Tobii Gaze Interaction (Blicksteuerung)-Einstellungen 21
5.1 Tobii Blicksteuerung-Einstellungen aufrufen 21
5.2 Kalibrierung 22
5.2.1 Kalibrierung starten 22
5.2.2 Kalibrierung unterbrechen 22
5.2.3 Aktives Auge anpassen 22
5.2.4 Kalibrierungspunkt(e) optimieren 23
5.2.5 Kalibrierungspunkt(e) entfernen 24
5.2.6 Kalibrierung anpassen 24
5.2.7 Kalibrierungsbereich anpassen 25
5.3 Interaktion 26
5.4 Benutzerprofil 27
5.4.1 Neues Profil erstellen 28
5.4.2 Aktuelles Benutzerprofil auswählen 28
5.4.3 Profil löschen 28
5.5 Windows Control 28
5.5.1 Automatischer Start 28
5.5.2 Windows Control-Modus 28

5.6 Systemeinstellungen 31
5.6.1 Off-Screen-Systemmenü 31
5.6.2 Positionierungshilfe 31
5.7 Systeminformationen 32
6 Gaze Selection-Einstellungen 33
6.1 Registerkarte Allgemeine Einstellungen: 33
6.2 Registerkarte Tastatureinstellungen 34
7 Produktpflege 35
7.1 Temperatur und Feuchtigkeit 35
7.1.1 Allgemeine Verwendung 35
7.1.2 Transport und Lagerung 35
7.2 Reinigung 35
7.3 Transportieren des PCEye 35
7.4 Entsorgung von PCEye 35
Appendix A: Kundendienst und Garantie 36
A:1 Kundendienst 36
A:2 Garantie 36
Appendix B: Zertifizierungsinformationen 37
B:1 FCC Statement 37
B:2 Industry Canada Statement 37
B:3 Normen 37
Appendix C: Zubehör von Drittanbietern 38
Appendix D: Technische Daten 39

1 Einführung

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Tobii PCEye von Tobii Technology entschieden haben!

Um eine optimale Produktleistung sicherzustellen, lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam durch.

1.1 Erläuterung der Warnsymbole

In diesem Handbuch werden drei (3) Warnsymbole zur Anzeige unterschiedlicher Warnstufen verwendet:

Wird für wichtige Hinweise für den Benutzer verwendet oder solche, die besonderer Aufmerksamkeit bedürfen.

Wird verwendet, um auf etwas hinzuweisen, das Schäden oder Fehlfunktionen an der Ausrüstung verursachen kann.

Wird verwendet, um den Benutzer darauf hinweisen, dass bei Nichtbeachtung des Warnhinweises ein Verletzungsrisiko bestehen kann.

1.2 Verwendungszweck

Das Tobii PCEye ist ein einfach zu montierendes Eyetracking-Gerät mit dem Sie, nur durch den Gebrauch Ihrer Augen, Ihren Computer bedienen können. Blicken Sie einfach auf den Bildschirm und steuern Sie den Mauscursor durch Ihre Augenbewegungen. Führen Sie Mausklicks aus, indem Sie blinzeln, mit Ihrem Blick an einem Punkt verweilen oder manuell einen Schalter betätigen.

Das PCEye ist in zwei Ausführungen erhältlich. Das größere PCEye Pro lässt sich an handelsüblichen Computerbildschirmen anbringen und ist besonders geeignet für Menschen, die einen großen Bildschirm benötigen. Das kleinere PCEye Go ist primär und passgenau für Laptops konzipiert, obwohl es auch an kleineren Desktop-Bildschirmen verwendet werden kann.

Beide Ausführungen ermöglichen es, freihändig, schnell und präzise die vielfältigen Möglichkeiten eines Computers zu nutzen, die das Leben bereichern können. Sie können sich Ihren persönlichen Interessen gemäß informieren und weiterbilden, sich künstlerisch betätigen oder einfach unterhalten lassen. Auch können Sie Ihr TV- und DVD-Gerät, die Beleuchtung und andere Geräte in Ihrer Umgebung steuern.[1].

Es bietet zudem wertvolle Unterstützung bei der Rückkehr an Ihren Arbeitsplatz, um mit Freunden und Familie in Kontakt zu bleiben, neue Menschen kennen zu lernen und sich mit Ihren Kindern auszutauschen.

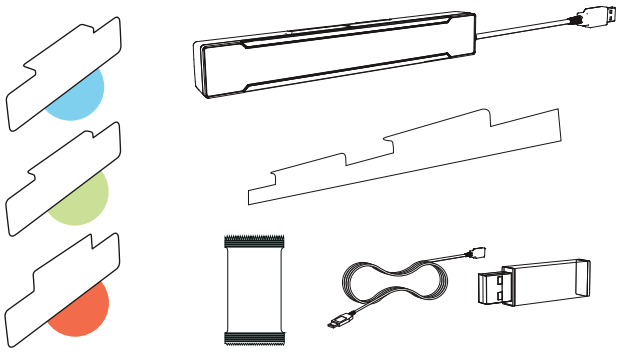
Für mehr Information zu Bildschirmgrößen siehe *Appendix D: Technische Daten*.

Figure 1.1 PCEye Go

Figure 1.2 PCEye Pro

1. Hierfür werden eine Fernbedienungseinheit und separate Sender und Empfänger benötigt (nicht im Lieferumfang des PCEye enthalten).

1.3 Lieferumfang



- PCEye.Go oder PCEye Pro
- USB-Stick mit Installationsskript, Handbücher und erforderliche Software
- Befestigungsmagneten 3x3 für Go 3x6 für Pro
- Montageanleitung
- USB-Verlängerungskabel (nur mit Go)
- Reinigungstuch
- Montageschablone (nur mit Pro)

Verwenden Sie mit dem Tobii PCEye.nur die im Lieferumfang des PCEye enthaltenen Komponenten, solche, die in der Produktdokumentation beschrieben werden und anderes zugelassenes Tobii-Zubehör.

2 Sicherheit

Das Tobii PCEye wurde getestet und zugelassen und entspricht allen Spezifikationen und Standards, siehe *Appendix B: Zertifizierungsinformationen, Seite 37* in diesem Handbuch sowie *Appendix D: Technische Daten, Seite 39* – einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf die Medizinprodukterichtlinie (MPR) 93/42/EWG. Um jedoch einen sicheren Betrieb des Tobii PCEye zu gewährleisten, sind einige Warnhinweise zu beachten:

2.1 Warnhinweis zur Montage

Das PCEye ist gemäß den Vorgaben für zugelassene Anbringungen zu montieren. Sollte das Gerät durch Herunterfallen o.ä. Verletzungen oder Sachschäden verursachen, haften dafür weder Tobii Technology noch seine Vertreter und sind auch nicht verantwortlich. Der Benutzer trägt bei der Montage des PCEye das alleinige Risiko.

An den Befestigungsmagneten befindet sich doppelseitiges Klebeband, mit dem diese als Halterung dauerhaft am Monitor/Laptop befestigt werden. Sollte der Versuch unternommen werden, die Halterung zu entfernen, nachdem Sie festgeklebt wurde, können sowohl Monitor/Laptop als auch die Halterung beschädigt werden.

2.2 Warnhinweis zu Notsituationen

Beachten Sie, dass das PCEye aufgrund des zwar geringen, jedoch möglichen, Ausfallrisikos in Not- und Gefahrensituationen sowie kritischen Situationen nicht als alleiniges akustisches Kommunikationsmittel oder als alleinige Fernbedienung eingesetzt werden sollte. Nutzen Sie das Gerät nicht als einzige Möglichkeit für Notrufe oder Bankgeschäfte. Wir empfehlen Ihnen, für Notsituationen mehrere Kommunikationsmöglichkeiten bereitzuhalten. Bankgeschäfte sollten ausschließlich mit einem System ausgeführt werden, das von Ihrer Bank empfohlen wurde und den Standards des Instituts entspricht.

2.3 Warnhinweis zum Infrarotsignal

Im aktivierten Zustand gibt das PCEye gepulstes Infrarotlicht (IR) aus. Bestimmte medizinische Geräte werden durch IR-Licht und bzw. oder -Strahlung gestört. Verwenden Sie das PCEye nicht in der Nähe solcher medizinischer Geräte. Andernfalls kann deren Genauigkeit oder korrekte Funktionsweise beeinträchtigt werden.

2.4 Warnhinweis zu Epilepsie

Bestimmte Personen mit **lichtempfindlicher Epilepsie** können epileptische Anfälle oder eine Bewusstlosigkeit erleiden, wenn sie im alltäglichen Leben spezielle Lichtblinksignale oder Lichtmuster wahrnehmen. Dies kann auch dann der Fall sein, wenn bei diesen Personen noch keine epileptischen Symptome beobachtet wurden oder epileptische Anfälle aufgetreten sind.

Eine Person mit lichtempfindlicher Epilepsie reagiert mit großer Wahrscheinlichkeit empfindlich auf Fernsehbilder, einige Computerspiele und flackernde Leuchtstoffröhren. Bei diesen Personen können Anfälle auftreten, wenn sie bestimmte Bilder oder Muster auf einem Bildschirm betrachten oder wenn sie den Lichtquellen eines Eye Trackers ausgesetzt sind. Schätzungen zufolge leiden 3-5% aller Epileptiker an lichtempfindlicher Epilepsie. Viele Personen mit lichtempfindlicher Epilepsie erleben vor Auftreten eines Anfalls eine "Aura" oder haben merkwürdige Empfindungen. Bewegen Sie Ihre Augen vom Eyetracker weg, wenn es bei Ihnen zu merkwürdigen Empfindungen kommt.

2.5 Warnhinweis zum Magnetfeld

Die PCEye Befestigungsmagneten enthalten Magnete. Durch Magnetfelder kann die Funktion von Herzschrittmachern und implantierbaren Kardioverter-Defibrillatoren gestört werden. In der Regel sollten Sie stets einen Mindestabstand von 15 cm zwischen Ihrem Implantat und jeglichen magnetischen Gegenständen einhalten.

Bei Laptops mit einem Magnetsensor, durch den sich der Monitor bei Zuklappen des Geräts ausschaltet, ist es möglich, dass die Magneten diese Funktion stören und der Monitor ausgeschaltet wird. Falls das passiert, schalten Sie den Sensor an Ihrem Laptop aus.

2.6 Sicherheit von Kindern

Das PCEye ist ein modernes Computersystem und elektronisches Gerät. Als solches ist es aus zahlreichen Einzelteilen gefertigt. In Kinderhänden können diese Einzelteile vom Gerät getrennt werden, wodurch möglicherweise Erstickungsgefahr oder ein anderes Risiko für das Kind besteht.

Kleine Kinder sollten das Gerät ohne Aufsicht durch Erziehungsberechtigte weder erreichen noch benutzen dürfen.

2.7 Das PCEye keinesfalls öffnen

Bei Nichteinhaltung entfällt der Garantieanspruch! Im Inneren des Gerätes befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Kontaktieren Sie Tobii Support wenn Ihr PCEye nicht einwandfrei funktioniert.

3 Erste Schritte

Um das Gaze Interaction nutzen zu können, müssen Sie zunächst die erforderliche Software und benötigten Treiber vom beiliegenden USB-Stick installieren und das Tobii PCEye-Gerät an den zuvor montierten Befestigungsmagneten korrekt an Ihrem Gerät fixieren.

Installieren Sie ZUERST die Software. Verbinden Sie dann das PCEye mit Ihrem Computer.

Es werden NUR Computer mit Windows-Betriebssystem (Windows Vista oder Windows 7) unterstützt.

Beachten Sie, dass die PCEye-Software keinen integrierten Virenschutz besitzt. Stellen Sie sicher, dass auf Ihrem Computer ein wirksamer Virenschutz installiert ist, der vor Fehlfunktionen schützt.

Mit dem Installationsassistenten werden die erforderliche Software und benötigten Treiber für das PCEye installiert.

Der Installationsassistent wird auf jedem Gerät, an dem ein PCEye angebracht werden soll, nur einmal ausgeführt.

Der Konfigurationsassistent unterstützt bei der Konfiguration des PCEye.

Der Konfigurationsassistent kann immer wieder ausgeführt werden, um die Konfiguration des PCEye am Gerät zu ändern (etwa beim Wechsel von Monitoren und/oder Bildschirmgrößen).

3.1 Der Tobii PCEye Installationsassistent

Der Tobii PCEye **Installationsassistent** unterstützt Sie bei den ersten Schritten, um Ihren Computer mit der Gaze Interaction (Blicksteuerung) zu bedienen. Er führt Sie durch die Installation der für das PCEye erforderlichen Software, enthält Lizenzinformationen und zeigt eine kurze Videoanimation, die die Montage des PCEye an Ihren Computer beschreibt.

1. Schließen Sie den mitgelieferten USB-Stick an einen USB-Anschluss Ihres Computers an.
2. Öffnen Sie das Verzeichnis des USB-Sticks.
3. Führen Sie PCEye.exe aus
4. Folgen Sie den Anweisungen im **Installationsassistenten** und klicken Sie auf **Weiter**, um fortzufahren.

3.2 PCEye am Monitor/Laptop anbringen

Warten Sie **1 Stunde** bis der Kleber an dem/den Befestigungsmagneten **ausgehärtet** ist, bevor Sie das PCEye an den Befestigungsmagneten am Bildschirm/Monitor anbringen.

Um das PCEye korrekt an Ihrem Computer anzubringen, folgen Sie den Anweisungen im **Installationsassistenten** (auch enthalten im **Konfigurationsassistenten**) und verwenden Sie die beiliegende **Montageanleitung für Tobii PCEye**.

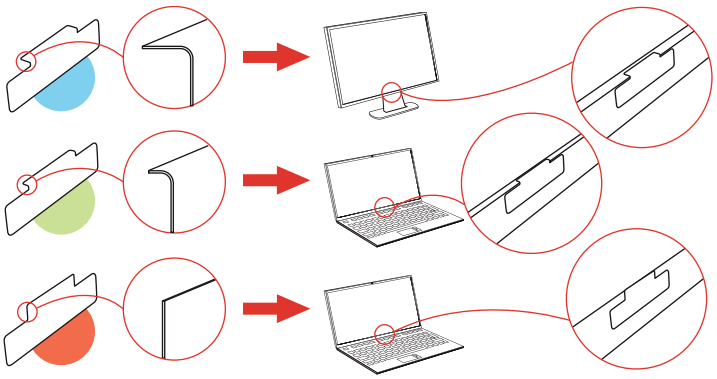


Figure 3.1 Welcher Befestigungsmagnet passt zu welchem Bildschirm/Monitor

Welcher Befestigungsmagnet der jeweils passende ist, ergibt sich daraus, wie breit die Innenkante der Bildschirm-/Monitoreinfassung (d.h. des Rahmens) ist. Mit Innenkante ist der Bereich zwischen Rahmen und aktivem Bildschirmbereich gemeint.

Farbliche Kennzeichnung der Befestigungsmagneten	**Breite der Innenkante zwischen Rahmen und aktivem Bildschirmbereich**
	Keine Innenkante
	Schmale Innenkante
	Breite Innenkante

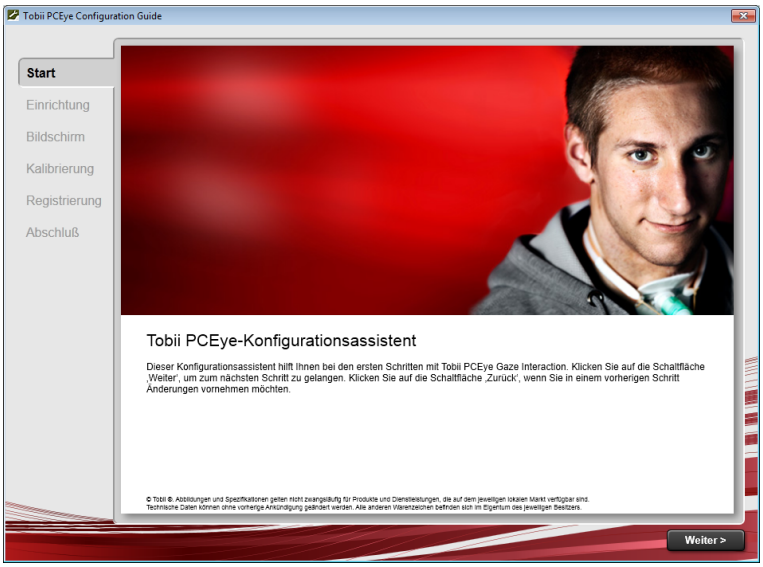
Warten Sie **1 Stunde** bis der Kleber an dem/den Befestigungsmagneten **ausgehärtet** ist, bevor Sie das PCEye an den Befestigungsmagneten am Bildschirm/Monitor anbringen.

Sollte für das PCEye Pro ein USB-Verlängerungskabel benötigt werden oder das mit dem PCEye Go mitgelieferte USB-Verlängerungskabel zu kurz sein, verwenden Sie ein/e aktive/s USB-Hub oder -Verlängerung (mit eigener Stromversorgung), um die optimale Leistung zu erzielen.

5. Nachdem Sie das PCEye korrekt angebracht haben, schließen Sie es mit dem USB-Kabel an Ihren Computer an.
6. Der PCEye Konfigurationsassistent wird automatisch gestartet.

3.3 Der Tobii PCEye Konfigurationsassistent

Nach der Ausführung des **Installationsassistenten** für Tobii PCEye, der Anbringung des/der Befestigungsmagneten und PCEye am Computer sowie nach dem Anschließen des USB-Kabels, starten Sie Ihren Computer neu. Der **Konfigurationsassistent** für Tobii PCEye wird automatisch gestartet.


Tobii PCEye Configuration Guide
Start
Einrichtung
Bildschirm
Kalibrierung
Registrierung
Abschluß
Tobii PCEye-Konfigurationsassistent
Dieser Konfigurationsassistent hilft Ihnen bei den ersten Schritten mit Tobii PCEye Gaze Interaction. Klicken Sie auf die Schaltfläche ‚Weiter', um zum nächsten Schritt zu gelangen. Klicken Sie auf die Schaltfläche ‚Zurück', wenn Sie in einem vorherigen Schritt Änderungen vornehmen möchten.
Weiter >

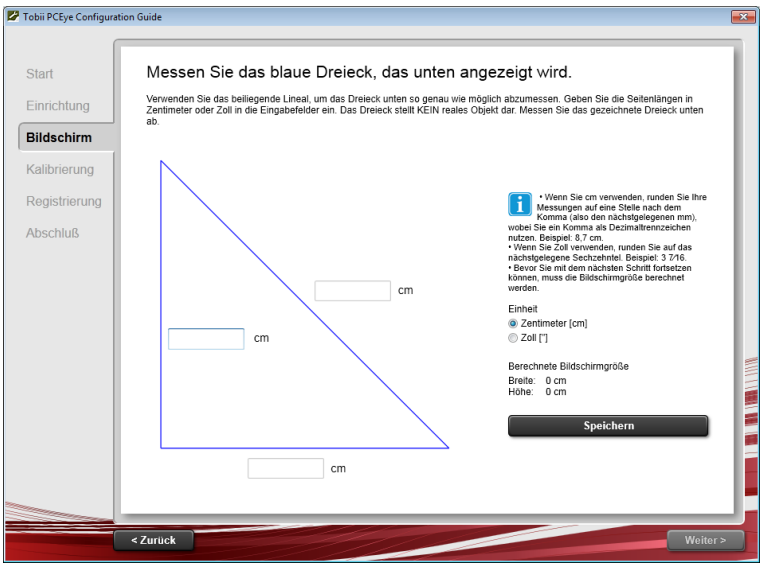
Der Konfigurationsassistent unterstützt Sie bei den ersten Schritten, um Ihren Computer mit der Gaze Interaction (Blicksteuerung) zu bedienen.

Sie erhalten Unterstützung in den folgenden Bereichen:

- Bildschirmauswahl und -größe
- Positionierung
- Kalibrierung
- Einstellungen

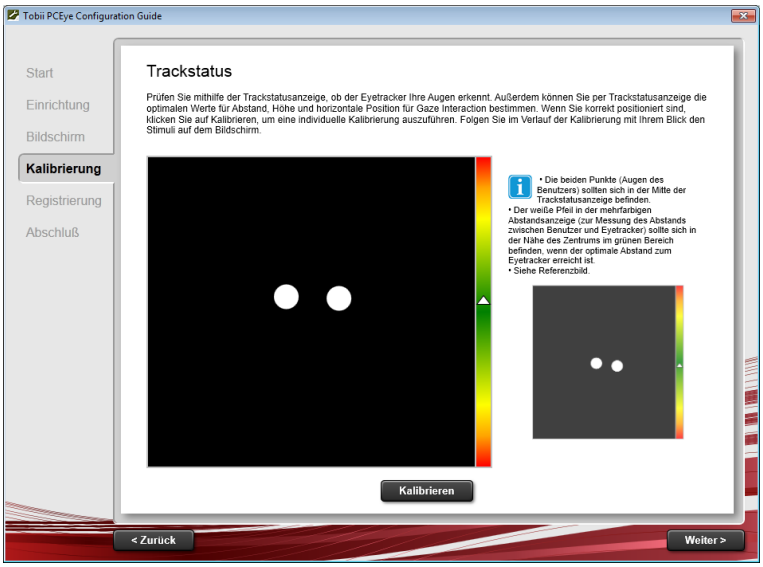
Folgen Sie den Anweisungen auf jeder Seite des **Konfigurationsassistenten** und klicken Sie auf **Weiter** , um zur nächsten Seite des Assistenten zu gelangen.

Beachten Sie insbesondere die beiden Seiten **Bildschirm** und **Kalibrierung** im Konfigurationsassistenten. In beiden Fällen müssen zunächst alle erbetenen Informationen angegeben oder Vorgänge ausgeführt werden, bevor Sie auf **Weiter** klicken können.


Tobii PCEye Configuration Guide
Start
Einrichtung
Bildschirm
Kalibrierung
Registrierung
Abschluß
Messen Sie das blaue Dreieck, das unten angezeigt wird.
Verwenden Sie das beiliegende Lineal, um das Dreieck unten so genau wie möglich abzumessen. Geben Sie die Seitenlängen in Zentimeter oder Zoll in die Eingabefelder ein. Das Dreieck stellt KEIN reales Objekt dar. Messen Sie das gezeichnete Dreieck unten ab.
cm
cm
cm
• Wenn Sie cm verwenden, runden Sie Ihre Messungen auf eine Stelle nach dem Komma (also den nächstgelegenen mm), wobei Sie ein Komma als Dezimaltrennzeichen nutzen. Beispiel: 8,7 cm.
• Wenn Sie Zoll verwenden, runden Sie auf das nächstgelegene Sechzehntel. Beispiel: 3 7/16.
• Bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortsetzen können, muss die Bildschirmgröße berechnet werden.
Einheit
Zentimeter [cm]
Zoll ["]
Berechnete Bildschirmgröße
Breite: 0 cm
Höhe: 0 cm
Speichern
< Zurück
Weiter >

Auf der Seite **Bildschirm** müssen die blauen Linien des virtuellen Dreiecks mit dem Lineal abgemessen werden, welches Sie am Seitenrand der PCEye Montageanleitung finden. Geben Sie die Messwerte in die dafür vorgesehenen Felder ein. Klicken Sie danach auf "Speichern".

Messen Sie NICHT die Bildschirmgröße Ihres Monitors. Die tatsächliche Bildschirmgröße wird von der Software aus den Messwerten der Dreiecksseiten berechnet.


Tobii PCEye Configuration Guide
Start
Einrichtung
Bildschirm
Kalibrierung
Registrierung
Abschluß
Trackstatus
Prüfen Sie mithilfe der Trackstatusanzeige, ob der Eyetracker Ihre Augen erkennt. Außerdem können Sie per Trackstatusanzeige die optimalen Werte für Abstand, Höhe und horizontale Position für Gaze Interaction bestimmen. Wenn Sie korrekt positioniert sind, klicken Sie auf Kalibrieren, um eine individuelle Kalibrierung auszuführen. Folgen Sie im Verlauf der Kalibrierung mit Ihrem Blick den Stimuli auf dem Bildschirm.
• Die beiden Punkte (Augen des Benutzers) sollten sich in der Mitte der Trackstatusanzeige befinden.
• Der weiße Pfeil in der mehrfarbigen Abstandsanzeige (zur Messung des Abstands zwischen Benutzer und Eyetracker) sollte sich in der Nähe des Zentrums im grünen Bereich befinden, wenn der optimale Abstand zum Eyetracker erreicht ist.
• Siehe Referenzbild.
Kalibrieren
< Zurück
Weiter >

Auf der Seite **Kalibrierung** müssen Sie eine Kalibrierung durchführen, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren können. Folgen Sie den Anweisungen und klicken Sie auf **Kalibrieren**. Ohne Kalibrierung kann der **Konfigurationsassistent** nicht abgeschlossen werden und es ist keine korrekte Gaze Interaction (Blicksteuerung) auf Ihrem Computer möglich.

- Wählen Sie auf der letzten Seite des **Konfigurationsassistenten** die Option Fertigstellen aus. Dadurch werden Ihre Einstellungen und Konfigurationen für die zukünftige Benutzung gespeichert.

Der **Konfigurationsassistent** startet automatisch, wenn an Ihrem System Konfigurationsänderungen festgestellt wurden.

Alle zukünftigen Einstellungen, Kalibrierungen und die Profilsteuerung lassen sich über **Tobii Gaze Interaction (Blicksteuerung)-Einstellungen**aufrufen und anpassen (siehe *4 PCEye verwenden, Seite 9* für mehr Informationen zu **Tobii Gaze Interaction (Blicksteuerung)-Einstellungen**)

3.4 Software-Updates

Besuchen Sie die Website von Tobii, um die Verfügbarkeit von Software-Updates für das PCEye zu prüfen.
http://www.tobii.com

4 PCEye verwenden

4.1 Positionierung

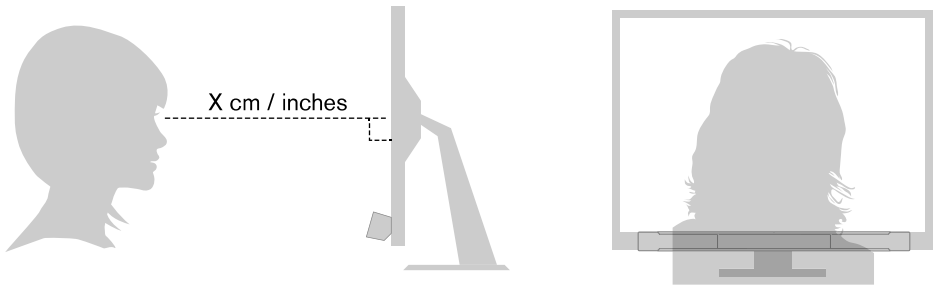


Figure 4.1 Positionierung

Das PCEye, mit den Befestigungsmagneten an Ihrem Computer fixiert, funktioniert optimal, wenn es in einem Abstand von ca. 45 — 90 cm (beim PCEye Go) bzw. 50 — 100 cm (beim PCEye Pro) parallel zu den Augen des Benutzers ausgerichtet ist, siehe *Figure 4.1 Positionierung, Seite 9* oder *Figure 4.2 Positionierung bei zur Seite gelehnten oder liegenden Personen, Seite 9*.

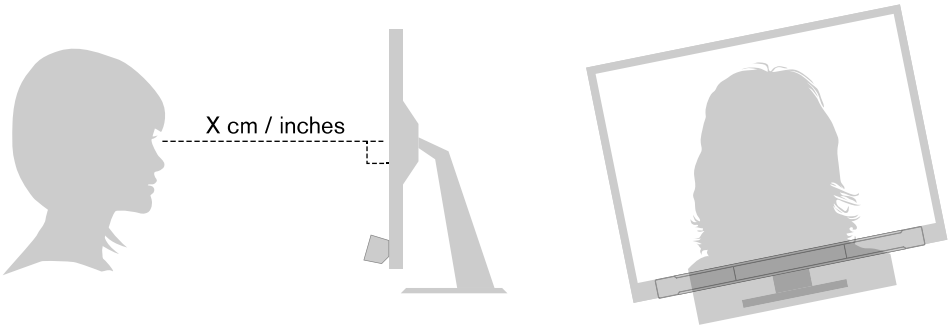


Figure 4.2 Positionierung bei zur Seite gelehnten oder liegenden Personen

Bei allen Benutzern, die zur Seite gelehnt sind oder liegen, muss das PCEye (mit Monitor und ggf. Computer) demzufolge geneigt werden, damit die Augen des Benutzers parallel zum Bildschirm ausgerichtet sind und der optimale Abstand eingehalten wird, siehe *Figure 4.2 Positionierung bei zur Seite gelehnten oder liegenden Personen, Seite 9*.

Stellen Sie sicher, dass der Benutzer dabei eine bequeme Haltung einnimmt. Bedienkomfort und Gaze Interaction (Blicksteuerungs)-Leistung werden verbessert, wenn die Sonne nicht direkt auf den Bildschirm einstrahlt oder dem Benutzer in die Augen scheint.

Der optimale Abstand zwischen Benutzer und PCEye, das am Monitor/Laptop angebracht ist, variiert je nach Bildschirmgröße. Um die bestmögliche Gaze Interaction (Blicksteuerung) zu erreichen, sollte der Benutzer den optimalen Abstand einhalten.

Generell gilt: Je größer der Bildschirm, umso größer sollte der Abstand zwischen Benutzer und Eyetracker/Bildschirm-Kombination sein, damit eine optimale Gaze Interaction (Blicksteuerung) möglich ist.

Um optimale Gaze Interaction (Blicksteuerung) zu gewährleisten, sollte der Bildschirm nicht kleiner als 10 Zoll und nicht größer als 27 Zoll sein, für mehr Informationen siehe *Appendix D: Technische Daten, Seite 39*.

4.1.1 Trackingbereich

Das Tobii PCEye erlaubt eine große Bewegungsfreiheit des Kopfes. Nachdem das PCEye korrekt kalibriert und vor dem Benutzer positioniert wurde, sind keine weiteren Anpassungen mehr erforderlich.

Das Tobii PCEye erzeugt einen der größten Trackingbereiche auf dem Markt mit den Abmessungen 30 cm × 20 cm × 20 cm (Breite × Höhe × Tiefe). Der Trackingbereich ist ein unsichtbarer Bereich, der sich in einem Abstand von etwa 60 cm gerade vor dem Zentrum des Bildschirms befindet.

Bei 70 cm (Abstand zwischen Augen des Benutzers und Bildschirmzentrum) erlaubt das PCEye seitliche Bewegungsfreiheit des Kopfes in einem Bereich von etwa 50 × 36 cm.

Damit die Gaze Interaction (Blicksteuerung) einwandfrei funktioniert, muss sich mindestens ein Auge des Benutzers stets im Trackingbereich befinden.

4.1.2 Trackstatus-Anzeige

Mithilfe der Trackstatus-Anzeige (siehe *4.1.2.1 Trackstatus anzeigen, Seite 10* für mehr Informationen, um die Trackstatus-Anzeige aufzurufen) können Sie die optimale Höhe und horizontale Positionierung für die Gaze Interaction (Blicksteuerung) mit dem PCEye bestimmen.

- Im Idealfall befinden sich die beiden Punkte, die die Augen des Benutzers symbolisieren, in der Mitte der Trackstatusanzeige.
- Verwenden Sie die Abstandsanzeige an der rechten Seite der Trackstatus-Anzeige, um den optimalen Abstand zwischen dem Benutzer und dem PCEye zu bestimmen.
- Der weiße Balken in der Abstandsanzeige sollte sich in der Nähe des Zentrums im grünen Bereich befinden, wenn die optimale Entfernung vom PCEye erreicht ist.

Für mehr Informationen zur Kalibrierung des PCEye siehe *5.2 Kalibrierung, Seite 22*. Überprüfen Sie bei der Kalibrierung ebenfalls die Lichtverhältnisse (siehe Beschreibung oben).

4.1.2.1 Trackstatus anzeigen

Die Trackstatus-Anzeige ist ein Programmfenster bzw. Dialogfeld, in dem Sie überprüfen können, ob die Gaze Interaction (Blicksteuerung) Ihre Augen erkennt und ob Sie korrekt vor dem Gerät positioniert sind.

So öffnen Sie die Trackstatusanzeige:

- Öffnen Sie **Tobii Blicksteuerung-Einstellungen > Kalibrierung** und klicken Sie auf die Schaltfläche **Trackstatus**.
- Rechtsklicken (für einen Rechtsklick mittels Touchscreen das Symbol länger gedrückt halten) Sie auf das Symbol **Tobii Blicksteuerung-Einstellungen**, , im Benachrichtigungsbereich und wählen **Trackstatus anzeigen** aus.

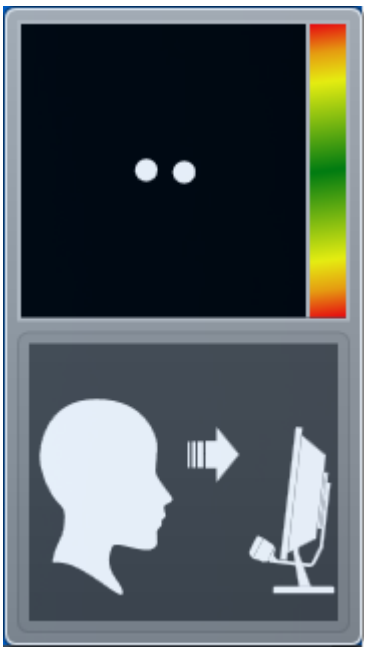
4.1.3 Positionierungshilfe

Zusätzliche Hilfe bei der Positionierung erhalten Sie mit der **Positionierungshilfe**. Diese erscheint automatisch in der rechten unteren Ecke Ihres Bildschirms.

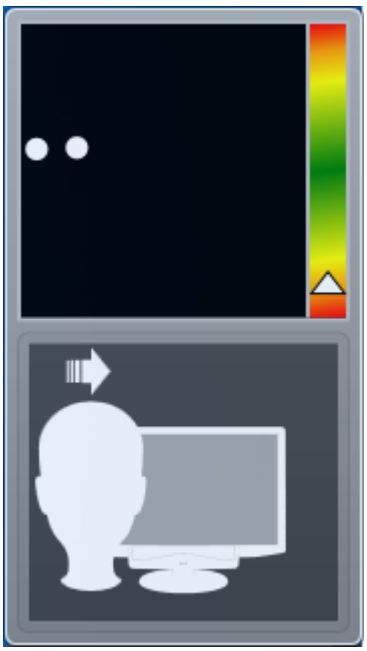
Die **Positionierungshilfe** ist ein visuelles Werkzeug, das die Funktion der Trackstatus-Anzeige mit sechs verschiedenen bildlichen Anweisungen kombiniert, um den Benutzer bei der korrekten Positionierung zu unterstützen.

Mit den 6 Anweisungen wird der Benutzer gebeten:

1. Den Kopf nach unten zu bewegen.
2. Den Kopf nach oben zu bewegen.
3. Den Kopf nach rechts zu bewegen.
4. Den Kopf nach links zu bewegen.
5. Den Kopf näher an den Monitor zu bewegen.
6. Den Kopf weiter vom Monitor zu entfernen.



Kopf näher an den Monitor bewegen.



Kopf nach rechts bewegen.

Die **Positionierungshilfe** wird automatisch ausgeblendet, wenn der Benutzer eine bessere Position für die Blicksteuerung eingenommen hat.

Nicht jeder Benutzer möchte, dass die **Positionierungshilfe** jedes Mal erscheint, wenn die optimale Position verlassen wird.

Um die automatische **Positionierungshilfe** zu aktivieren oder zu deaktivieren, siehe *5.6 Systemeinstellungen, Seite 31*

4.2 Windows Control verwenden

Dank Windows Control können Sie per Gaze Interaction (Blicksteuerung) auf den Desktop und alle Anwendungen Ihres Windows-Computers zugreifen.

4.2.1 Windows Control-Modus

Für Windows Control stehen zwei verschiedene Steuerungsarten zur Auswahl:

- Gaze Selection
- Mouse Emulation

So legen Sie den Windows Control-Modus fest und passen Windows Control an:

- Öffnen Sie **Tobii Blicksteuerung-Einstellungen > Windows Control**, siehe *5.5 Windows Control, Seite 28*
- Treffen Sie unter **Windows Control-Modus** die gewünschte Auswahl.

4.2.2 Tobii Windows Control starten und deaktivieren

Um Windows Control zu starten, rechtsklicken Sie auf des Symbol **Tobii Blicksteuerung-Einstellungen**, , im Benachrichtigungsbereich und wählen Sie **Windows Control starten** aus.

oder

Doppelklicken Sie auf das Verknüpfungssymbol **Tobii Windows Control** auf Ihrem Desktop, . Dadurch wird Windows Control sofort gestartet.

Um Windows Control zu deaktivieren, rechtsklicken Sie auf des Symbol **Tobii Blicksteuerung-Einstellungen**, , im Benachrichtigungsbereich und wählen Sie **Windows Control deaktivieren** aus.

Windows Control kann auch über Tobii Communicator oder eine andere Kommunikationssoftware gestartet werden, in die die Funktionen des Tobii Eye Control SDK implementiert ist

Automatischer Start

- Öffnen Sie **Tobii Blicksteuerung-Einstellungen > Windows Control**.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Windows Control beim Hochfahren automatisch starten**, wenn Windows Control automatisch mit der Tobii Gaze Interaction Software (Software Tobii Blicksteuerung) starten soll.

4.2.3 Gaze Selection verwenden

Im Modus Gaze Selection von Windows Control kann der Benutzer ein gewöhnliches Windows-Desktop-Betriebssystem mit einer zweistufigen Auswahlmethode bedienen, was das Risiko unerwünschter Klicks reduziert. Außerdem wird verhindert, dass der Blick des Benutzers dem Mauscursor folgt, stattdessen findet eine Steuerung statt. (Im Modus Gaze Selection kommt kein schwebender Mauscursor zur Anwendung.)

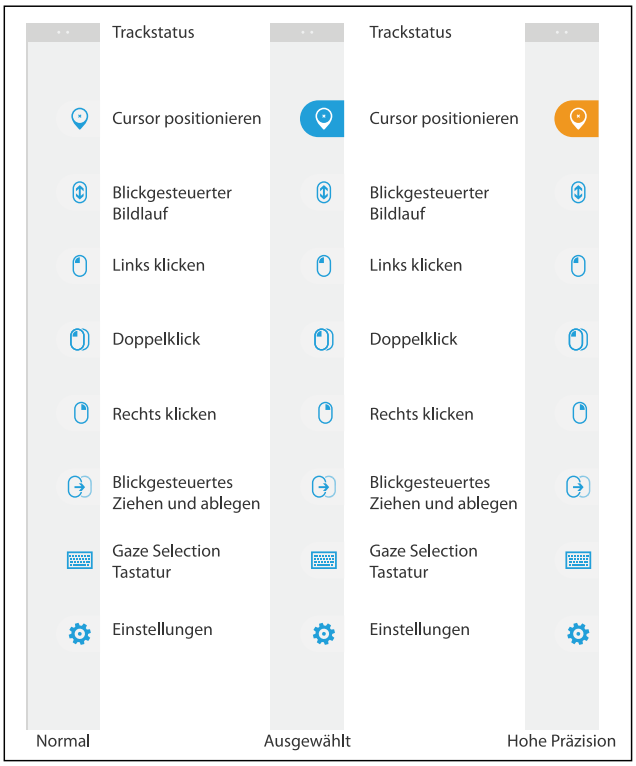
1. Im ersten Schritt wählen Sie aus der am Desktop angedockten Steuerungsmenüleiste den gewünschten Befehl aus, indem Sie Ihren Blick auf das entsprechende Symbol richten.
2. Im zweiten Schritt blicken Sie auf den gewünschten Bildschirmbereich (oder ein Symbol auf dem Bildschirm), wo der Befehl ausgeführt werden soll. Es wird eine automatische Zoomfunktion aktiviert, wodurch schließlich das Symbol ausgewählt oder die Aufgabe ausgeführt wird.

4.2.3.1 Gaze Selection-Steuerungsmenüleiste

Oben in der Gaze Selection-Steuerungsmenüleiste befindet sich eine Trackstatus-Anzeige. Hiermit können Sie überprüfen, ob der Eyetracker Ihre Augen erkennen kann und ob Sie korrekt vor dem Gerät positioniert sind.

Für die Aufgabenschaltflächen in der Gaze Selection-Symbolleiste sind drei verschiedene Modi möglich, siehe Abbildung unten.

- **Standard (Nicht ausgewählt)** – es ist kein Steuerungselement für Gaze Selection ausgewählt.
- **Ausgewählt (Blau)** – Das markierte Steuerungselement ist ausgewählt. Der Befehl wird nach dem automatischen Zoom ausgeführt, wenn der Benutzer auf den gewünschten Bildschirmbereich oder das Symbol auf dem Bildschirm blickt. Wurde im Dialogfeld Gaze Selection-Einstellungen als Auswahlmethode "Schalter" festgelegt, bleibt die gewählte Aufgabenschaltfläche nach Ausführung der Aufgabe aktiv.
- **Hohe Präzision(Orange)** – identisch mit **Ausgewählt**, jedoch mit höherer Genauigkeit. Bei **Hohe Präzision** wird vor der Ausführung des Befehls ein höherer Zoomfaktor verwendet. Dadurch wird der gewünschte Bildschirmbereich größer dargestellt und die Navigation in diesem vereinfacht. Aktivieren Sie diesen Modus, indem Sie auf die Aufgabenschaltfläche blicken, bis sich die Farbe gemäß der folgenden Abbildung ändert.



4.2.3.2 Steuerungselemente

Aufgaben-schaltfläche	Aktion	Beschreibung
	Cursor positionieren	Mit diesem Steuerungselement können Sie den Mauscursor an einen bestimmten Punkt/eine bestimmte Position setzen. Wird für Mouse over-Funktionen usw. verwendet (es findet kein Mausklick statt).
	Blickgesteuerter Bildlauf	Mit diesem Steuerungselement können Sie in einem Fenster mit Scroll-Möglichkeit per Blicksteuerung scrollen • Wählen Sie die Aufgabe aus. • Blicken Sie dauerhaft auf den Bildlaufbereich. Daraufhin erscheint das Symbol für den blickgesteuerten Bildlauf an der gewünschten Position. • Richten Sie den Blick über das Symbol, um nach oben zu scrollen. • Richten Sie den Blick unter das Symbol, um nach unten zu scrollen. • Blicken Sie erneut auf die Gaze Selection-Symbolleiste (oder auf einen Bereich außerhalb des Bildschirms), um den Bildlauf zu beenden.
	Links klicken	Aufgabe, die einen einfachen Linksklick ausführt.
	Doppelklick	Aufgabe, die einen doppelten Linksklick ausführt.
	Rechtsklick	Aufgabe, die einen einfachen Rechtsklick ausführt.

Aufgaben-schaltfläche	Aktion	Beschreibung
	Blickgesteuertes Ziehen und ablegen	Aufgabe, die zwei Klicks ausführt, wobei der erste Klick die Startposition für das Ziehen und der zweite Klick die Ablegeposition (beim Bewegen von Objekten oder Auswählen von Bereichen) kennzeichnet. • Wählen Sie die Aufgabe aus. • Blicken Sie auf das Objekt, das bewegt werden soll, oder auf die Startposition für die Bereichsauswahl. • Führen Sie Gaze Selection (erster Klick) per "Gaze" oder "Schalter" aus • Schauen Sie sofort auf die Ablegeposition für das Objekt oder den Endpunkt für die Bereichsauswahl. • Führen Sie den zweiten Klick per "Gaze" oder "Schalter" aus
	Gaze-Tastatur	Mit diesem Steuerungselement wird eine Bildschirmtastatur geöffnet, die das Tippen per Blicksteuerung ermöglicht.
	Einstellungen	Mit diesem Steuerungselement wird das Dialogfeld "Einstellungen" geöffnet. Für mehr Informationen siehe *6 Gaze Selection-Einstellungen, Seite 33*

4.2.3.3 Auswahlmethoden

Es stehen zwei Methoden zur Verfügung, um den gewählten Befehl auszuführen. Die gewünschte Methode wird im Dialogfeld Gaze Selection-Einstellungen festgelegt.

Wählen Sie vor dem Ausführen eines Befehls ein Steuerungselement aus der Steuerungsmenüleiste aus. Blicken Sie auf das entsprechende Steuerungselement, bis es als “Ausgewählt” oder “Hohe Präzision” markiert ist.

- **Gaze** – Um den gewählten Befehl auszuführen, blicken Sie auf den gewünschten Bildschirmbereich (oder ein Symbol auf dem Bildschirm), wo der Befehl ausgeführt werden soll. Es wird eine automatische Zoomfunktion aktiviert, wodurch schließlich das Symbol ausgewählt oder die Aufgabe ausgeführt wird.
- **Schalter** – hier gibt es zwei unterschiedliche Ausführungsmodi.
  - **Einzelne Schalterbetätigung** – Die Zoomfunktion erfolgt wie bei der Methode "Gaze" und entsprechend den Einstellungen, die im Dialogfeld Gaze Selection-Einstellungen vorgenommen wurden.
  - **Schalter betätigen und halten** – Die Zoomfunktion wird kontinuierlich ausgeführt und erst durch Loslassen/Deaktivieren des Schalters beendet.

Bei der Methode Gaze müssen Sie nach der Ausführung eines Befehls zurück auf die Steuerungsmenüleiste blicken, um einen neuen Befehl auszuwählen, auch wenn Sie den gleichen ein zweites Mal ausführen möchten.

4.2.3.3.1 Steuerungselemente in der Schalter-Methode

Bei der Methode Schalter bleibt das Steuerungselement "gedrückt" (d.h. dauerhaft ausgewählt), sobald Sie es ausgewählt haben. Wenn Sie also einen Befehl noch einmal ausführen möchten, müssen Sie nicht zurück auf die Steuerungsmenüleiste blicken, sondern nur dann, wenn Sie einen anderen Befehl auswählen möchten.

Dies bietet eine hohe Benutzerfreundlichkeit, wie z.B. schnelles/kontinuierliches Internet-Surfen, da der Befehl für Linksklick nur anfangs einmal ausgewählt werden braucht und dann wiederholt verwendet werden kann, ohne ihn erneut definieren zu müssen.

4.2.3.3.2 Steuerungselement per Tastatur statt mit Schalter aktivieren

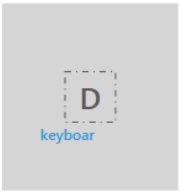
Durch Drücken der Kontextmenü-Taste ("Rechtsklick-Taste"), , auf einer angeschlossenen Tastatur, wird die Befehlsauswahl aktiviert. Sie kann genauso wie ein angeschlossener Schalter verwendet werden. Für mehr Informationen zu Schaltern siehe *4.2.3.3 Auswahlmethoden, Seite 14*.

4.2.3.4 Gaze-Tastatur

Wird in der Steuerungsmenüleiste das Symbol für die Gaze-Tastatur ausgewählt, öffnet sich eine Bildschirmtastatur. Die Gaze-Tastatur wird entweder am oberen oder unteren Rand des Bildschirms positioniert, je nachdem wo vor dem Starten der Gaze-Tastatur der letzte Mausklick ausgeführt wurde (oder der Cursor zuletzt positioniert war). Die Tastatur wird auf der gegenüberliegenden Seite auf des Mauscursors platziert.

Die Gaze-Tastatur hat vier Seitenlayouts, die nacheinander in einer Endlosschleife angezeigt werden. Der Benutzer kann ganz einfach zwischen den einzelnen Seiten der Tastatur wechseln, indem die Schaltflächen "nächste Seite" ausgewählt werden, die sich links und rechts auf jeder Seite der Gaze-Tastatur befinden.

Die Taste, auf die gerade der Blick gerichtet ist, wird durch einen hellen Rahmen um das Zeichen/die Funktion auf der Taste angezeigt.



Während des Tippens erscheinen die letzten 5-10 getippten Zeichen auf der aktuell markierten/angezeigten Taste in Blau. Durch diese Funktion lassen sich Tippfehler leichter entdecken. Außerdem muss der Benutzer nicht so oft auf den Bildschirmbereich blicken, wo der Text eingefügt wird, so dass die Tippgeschwindigkeit erhöht wird.

Die vier Seiten der Tastatur:

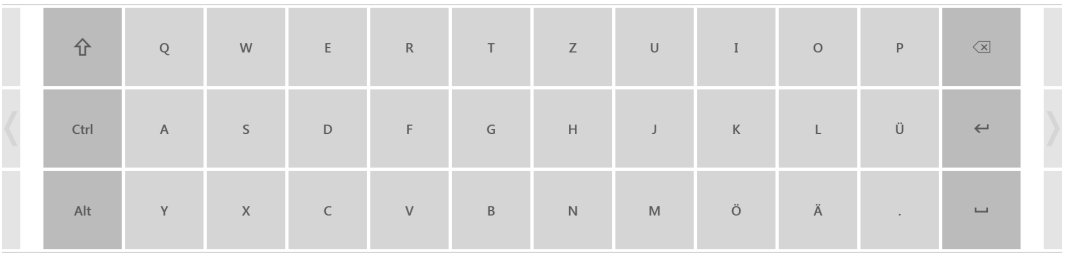



Figure 4.3 Standardstartseite

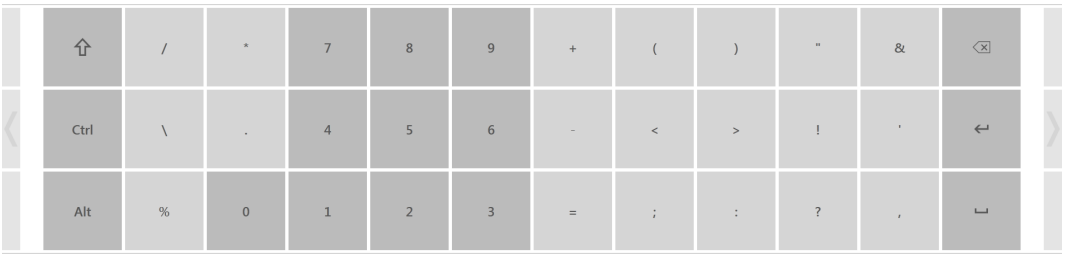


Figure 4.4 Erste Seite nach rechts

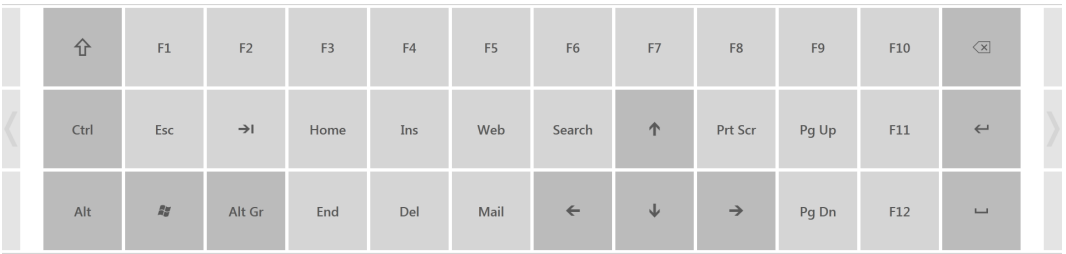


Figure 4.5 Zweite Seite nach rechts oder links

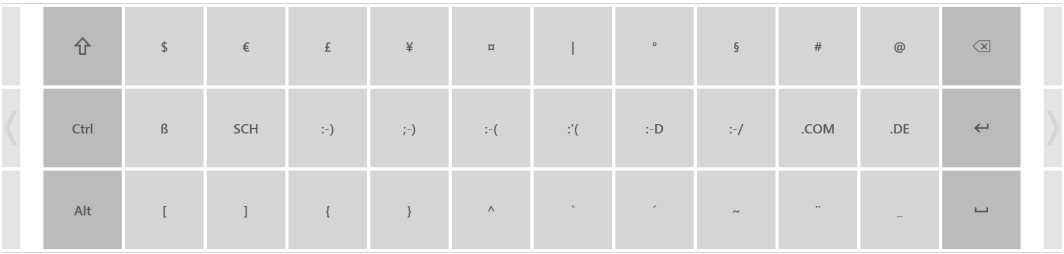


Figure 4.6 Erste Seite nach links

Die Umschalt-, Strg-, Alt-, Win- und Alt Gr-Tasten werden festgestellt, sobald sie ausgewählt wurden, das heißt, die Tasten bleiben so lange "gedrückt", bis der Benutzer eine neue Taste auf der Tastatur auswählt. Diese Tasten bleiben festgestellt, wenn die nächste gewählte Taste auch eine Taste mit dieser Funktion ist.

So schreiben Sie einen Buchstaben mit Accent:

1. Wählen Sie das Accent aus
2. Wählen Sie den entsprechenden Buchstaben aus
3. Der Buchstabe erscheint mit dem gewählten Accent.

Die Nummerntasten der Tastatur sind als Nummernblock angeordnet und können in Verbindung mit der Alt-Taste für das Schreiben von ASCII-Zeichen verwendet werden.

1. Wählen Sie die Alt-Taste aus
2. Wählen Sie die Nummernkombination des gewünschten ASCII-Zeichens aus
3. Wählen Sie die Alt-Taste erneut aus
4. Das ASCII-Zeichen erscheint.

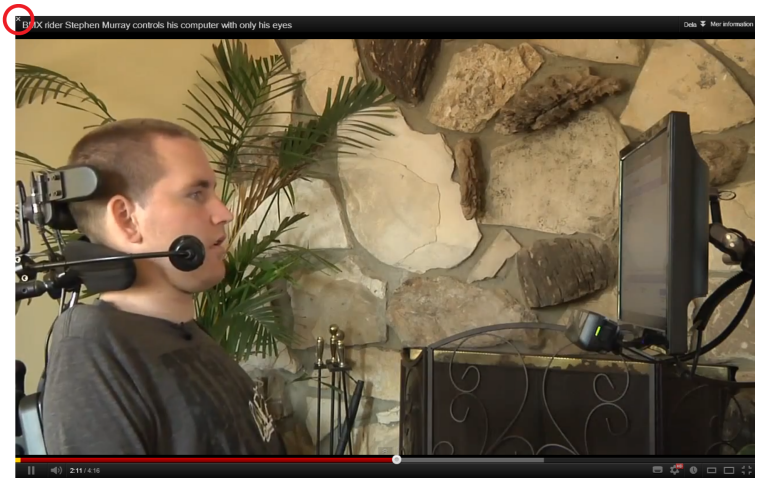
So löschen Sie ganze Wörter auf einmal statt einzelne Zeichen:

1. Wählen Sie die Strg-Taste aus
2. Wählen Sie die Rücktaste aus

4.2.3.5 Gaze Selection in Verbindung mit regionsbasierten Tastaturen

Gaze Selection kann in Verbindung mit anderen Augensteuerungsanwendungen verwendet werden. So lange in der Gaze Selection-Steuerungsmenüleiste kein Befehl aktiv ist, sind per Blick steuerbare Bereiche anderer Anwendungen aktiviert. Wenn Sie Gaze Selection mit Schalter nutzen, sind die ausgewählten Steuerungselemente dauerhaft ausgewählt ("gedrückt"). Um die Auswahl aufzuheben, blicken Sie kurz auf das entsprechende Steuerungselement.

4.2.3.6 Gaze Selection im "Windows-Vollbildmodus"



Wenn der Windows-Vollbildmodus zur Anzeige von Bildern, Filmen und Dateien oder zum Ausführen von Programmen verwendet wird, ist Gaze Selection-Steuerungsmenüleiste verdeckt.

Um den Windows-Vollbildmodus ohne Steuerungsmenüleiste beenden zu können, wurde der Befehl "Esc" (Beenden) durch ein per Blick auswählbares "X" links oben im Windows-Vollbildmodus emuliert.

So beenden Sie den Windows-Vollbildmodus:

- Blicken Sie für eine kurze Zeit auf das "X" in der linken oberen Bildschirmecke. Das "X" wird während der Aktivierung rot markiert.
- Der Windows-Vollbildmodus wird nun beendet

Das "X" ist je nach Farbe der aktuellen Anzeige im Windows-Vollbildmodus manchmal möglicherweise schwer zu erkennen. Das Symbol ist zunächst stets groß und wird dann kleiner, um die Aufmerksamkeit des Benutzers zu erregen.

4.2.4 Mouse Emulation verwenden

Im Mouse Emulation-Modus kann der Benutzer einen standardmäßigen PC-Mauszeiger auf dem Bildschirm emulieren und steuern.

Um Mouse Emulation zu konfigurieren, gehen Sie zu Tobii Blicksteuerung-Einstellungen. Für mehr Informationen siehe *5.5.2.2 Mouse Emulation, Seite 29*

4.2.4.1 Positionierung des Mouse Emulation-Menüs

Das Menü kann an einer beliebigen Position auf dem Desktop abgelegt oder am Bildschirmrand angedockt werden. Um das Mouse Emulation-Menü zu verankern, ziehen Sie es an den Bildschirmrand. Alternativ können Sie das Symbol "Bewegen"

anklicken (gedrückt halten) und ziehen . Wenn das Mouse Emulation-Menü verankert ist, befinden sich seine Einträge außerhalb des Bildschirmbereichs.

4.2.4.2 Im Windows Control-Modus Mouse Emulation Mausklicks ausführen

Wählen Sie im Mouse Emulation-Menü in der Drop-down-Liste **Feld** aus, welche Art Mausklick Sie ausführen möchten.

Rechtsklick simuliert einen rechten Mausklick.

Linksklick simuliert einen linken Mausklick.

4.2.4.3 Verwendung der Lupe im Windows Control-Modus Mouse Emulation

Um die Lupe zu verwenden, wählen Sie das Lupensymbol, im Mouse Emulation-Menü.

So führen Sie mit der Lupe einen Klick aus:

1. Wählen Sie die Lupe aus.
2. Wählen Sie die anderen Optionen wie üblich aus. Die Lupeneigenschaften sind nun angepasst.

Rechsklick per Zoom

Linksklick per Zoom

4.2.4.4 Mouse Emulation-Funktionen auswählen

Sie können verschiedene Klickfunktionen festlegen:

Maus-Cursor

Keine Cursor-Bewegung auf dem Bildschirm

Einzelklick

Doppelklick

Ziehen und Ablegen (Drag & Drop)

4.2.4.5 Windows Control im Mouse Emulation-Modus unterbrechen

Um Windows Control zu unterbrechen, wählen Sie im Windows Control-Menü das Symbol Pause aus.

Pause

Die Gaze Interaction (Blicksteuerung) kann auch unterbrochen werden, indem Sie unten am Tobii PCEye auf das Tobii-Logo blicken und per Gaze Interaction (Blicksteuerung) das erscheinende Pausensymbol auswählen.

Für mehr Informationen siehe *5.6.1 Off-Screen-Systemmenü, Seite 31*

4.2.4.6 Scrollen mit Windows Control im Mouse Emulation-Modus

Die Scroll-Schaltflächen erscheinen automatisch rechts oben in jedem Fenster, das gescrollt werden kann. Die Schaltflächen werden nur in aktiven Programmfenstern angezeigt. Um das Scrollen zu aktivieren, klicken Sie auf das Symbol. Wenn die Schaltflächen stören, klicken Sie auf das Symbol, um sie auszublenden.

Bei aktiviertem Bildlaufmodus wird das betreffende Fenster mit einem schattierten Farbverlauf gekennzeichnet.

tobii
Eye tracking and gaze interaction by Tobii Technology is revolutionizing computer interaction and research. Gaze interaction helps thousands of people with special needs to communicate and is advancing into mainstream computers. Eye tracking has transformed research and human behavior analysis and is now industry standard in many fields.
Explore the Tobii web by section:
Select your Region:
Global
Japan - 日本
Norway - Norge
China - 中华人民共和国
Germany - Deutschland
North America
Sweden - Sverige
Gaze Interaction
Mainstream computer interface
Advanced driver assistance
Game immersion and control
B2B solutions: CAD, medical imaging and operator control
Eye Tracking Research
Complete eye tracking solutions for:
psychology research
vision research
user experience studies
market research
Eye Tracking Integration OEM
OEM eye tracking solutions
Hardware eye tracking integration
Field application engineering
Custom design projects

Blicken Sie auf den oberen oder unteren Rand des Farbverlaufsbereichs, um einen Bildlauf auszuführen.

Die Scroll-Funktion kann ausgeschaltet werden unter **Tobii Gaze Interaction (Blicksteuerung)-Einstellungen > Windows Control > Scroll-Funktion ausschalten**.

4.3 Pausieren/Fortsetzen Gaze Interaction

Die Gaze Interaction (Blicksteuerung)-Funktion kann durch Gaze Interaction (Blicksteuerung) angehalten/fortgesetzt werden.

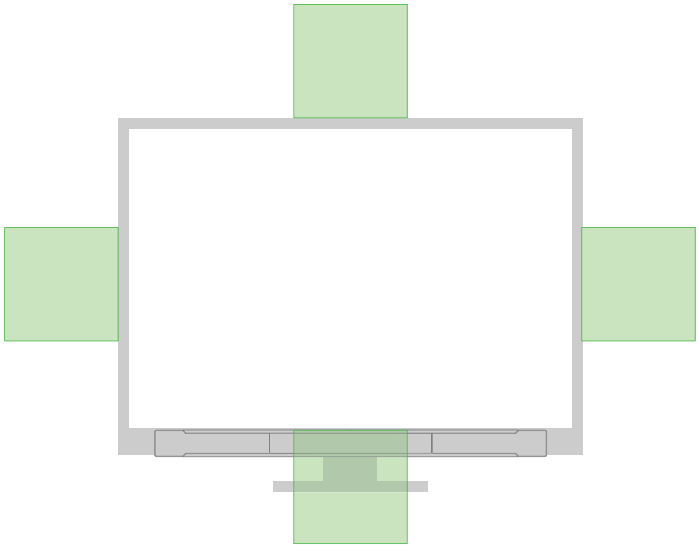


Figure 4.7 Off-Screen-Systembereich

So unterbrechen Sie die Gaze Interaction (Blicksteuerung):

1. Stellen Sie sicher, dass das Off-Screen-Systemmenü für **Pausieren/Fortsetzen** aktiviert ist, siehe *5.6.1 Off-Screen-Systemmenü, Seite 31*
2. Blicken Sie auf den Bereich, den Sie bei Ihrem PCEye für das Off-Screen-Systemmenü festgelegt haben, siehe *Figure 4.7 Off-Screen-Systembereich, Seite 20*
   Für mehr Informationen, auch zur Konfiguration des Off-Screen-Systemmenüs, siehe *5.6.1 Off-Screen-Systemmenü, Seite 31*.
3. Mittels Gaze Interaction (Blicksteuerung) Auswahl des erscheinenden Pausensymbols.

5 Tobii Gaze Interaction (Blicksteuerung)-Einstellungen

5.1 Tobii Blicksteuerung-Einstellungen aufrufen

Das Programm **Tobii Blicksteuerung-Einstellungen** ermöglicht einen schnellen und einfachen Zugriff auf Steuerfunktionen wie Trackstatus, Kalibrierung und allgemeine Einstellungen.

Sie können **Tobii Blicksteuerung-Einstellungen** auf unterschiedliche Weise öffnen:

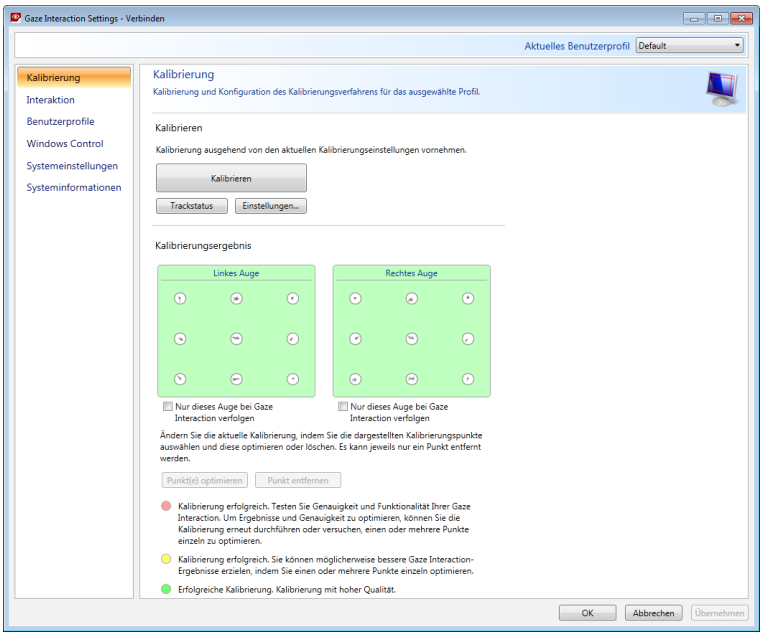
- Gehen Sie auf **Start > Programme > Tobii > Gaze Interaction (Blicksteuerung) > Tobii Blicksteuerung-Einstellungen**.
- Doppelklicken Sie auf das Symbol **Tobii Blicksteuerung-Einstellungen**, , im Benachrichtigungsbereich oder auf das Verknüpfungssymbol, , auf dem Desktop (wenn eine Verknüpfung erstellt wurde).
- Rechtsklicken (für einen Rechtsklick mittels Touchscreen das Symbol länger gedrückt halten) Sie auf das Symbol **Tobii Blicksteuerung-Einstellungen**, , im Benachrichtigungsbereich und wählen dann **Einstellungen** aus.

Wählen Sie in der Liste links in **Tobii Blicksteuerung-Einstellungen** aus, welche Option geändert werden soll. In der Liste zur Rechten werden die verfügbaren Einstellungen angezeigt.

Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellungen zu speichern. Dadurch wird gleichzeitig Tobii Blicksteuerung-Einstellungen geschlossen.

Klicken Sie auf **Abbrechen**, um die Änderungen zu verwerfen. Dadurch wird gleichzeitig Tobii Blicksteuerung-Einstellungen geschlossen.

Klicken Sie auf **Übernehmen**, um die Einstellungen zu speichern. Tobii Blicksteuerung-Einstellungen bleibt dabei geöffnet.


Gaze Interaction Settings - Verbinden
Aktuelles Benutzerprofil
Default
Kalibrierung
Interaktion
Benutzerprofile
Windows Control
Systemeinstellungen
Systeminformationen
Kalibrierung
Kalibrierung und Konfiguration des Kalibrierungsverfahrens für das ausgewählte Profil.
Kalibrieren
Kalibrierung ausgehend von den aktuellen Kalibrierungseinstellungen vornehmen.
Kalibrieren
Trackstatus
Einstellungen...
Kalibrierungsergebnis
Linkes Auge
Rechtes Auge
Nur dieses Auge bei Gaze Interaction verfolgen
Nur dieses Auge bei Gaze Interaction verfolgen
Ändern Sie die aktuelle Kalibrierung, indem Sie die dargestellten Kalibrierungspunkte auswählen und diese optimieren oder löschen. Es kann jeweils nur ein Punkt entfernt werden.
Punkt(e) optimieren
Punkt entfernen
Kalibrierung erfolgreich. Testen Sie Genauigkeit und Funktionalität Ihrer Gaze Interaction. Um Ergebnisse und Genauigkeit zu optimieren, können Sie die Kalibrierung erneut durchführen oder versuchen, einen oder mehrere Punkte einzeln zu optimieren.
Kalibrierung erfolgreich. Sie können möglicherweise bessere Gaze Interaction-Ergebnisse erzielen, indem Sie einen oder mehrere Punkte einzeln optimieren.
Erfolgreiche Kalibrierung. Kalibrierung mit hoher Qualität.
OK
Abbrechen
Übernehmen

Überall wo Sie dieses Symbol sehen, , steht ein Informationskasten mit Zusatzinformationen für die Funktion zur Verfügung.

5.2 Kalibrierung

In diesem Abschnitt wird beschrieben wie eine individuelle Kalibrierung erfolgt, um optimale Gaze Interaction (Blicksteuerung) mit dem PCEye zu ermöglichen.

5.2.1 Kalibrierung starten

Sie können die Kalibrierung auf unterschiedliche Weise starten:

- Öffnen Sie **Tobii Blicksteuerung-Einstellungen > Gaze Interaction (Blicksteuerung)**und klicken Sie dann auf **Kalibrierung starten....**
- Rechtsklicken Sie (für einen Rechtsklick mittels Touchscreen das Symbol länger gedrückt halten) auf das Symbol **Tobii Blicksteuerung-Einstellungen**, , im Benachrichtigungsbereich und wählen Sie **Kalibrierung starten** aus.

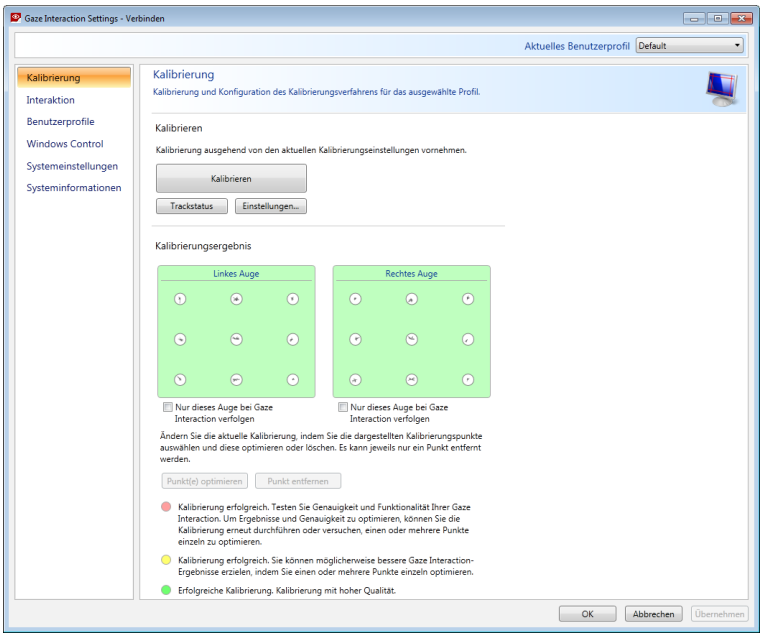
5.2.2 Kalibrierung unterbrechen

Sie können die Kalibrierung auf unterschiedliche Weise unterbrechen:

- Drücken Sie **Esc**.
- Linksklicken Sie mit der Maus.
- Berühren Sie den Bildschirm (auf einem Gerät mit Touchscreen).

5.2.3 Aktives Auge anpassen

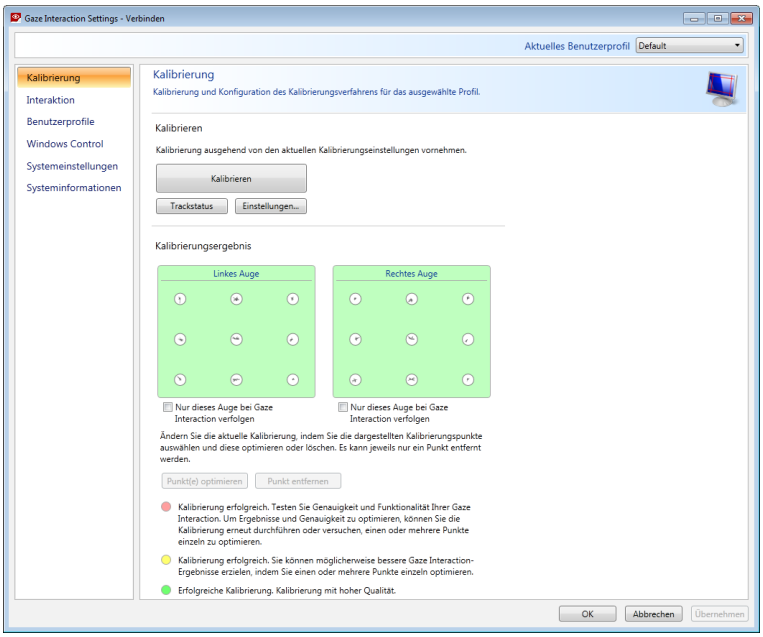
Es ist durchaus möglich, dass auf Grund von bestimmten Behinderungen oder anderen Umständen nur eines Ihrer Augen für die Gaze Interaction (Blicksteuerung) funktionsfähig ist. In diesem Fall, und Sie wissen, welches Ihr besseres Auge ist, können Sie das Auge auswählen, das für die Gaze Interaction (Blicksteuerung) verfolgt werden soll.


Gaze Interaction Settings - Verbinden
Aktuelles Benutzerprofil
Default
Kalibrierung
Interaktion
Benutzerprofile
Windows Control
Systemeinstellungen
Systeminformationen
Kalibrierung
Kalibrierung und Konfiguration des Kalibrierungsverfahrens für das ausgewählte Profil.
Kalibrieren
Kalibrierung ausgehend von den aktuellen Kalibrierungseinstellungen vornehmen.
Kalibrieren
Trackstatus
Einstellungen...
Kalibrierungsergebnis
Linkes Auge
Rechtes Auge
Nur dieses Auge bei Gaze Interaction verfolgen
Nur dieses Auge bei Gaze Interaction verfolgen
Ändern Sie die aktuelle Kalibrierung, indem Sie die dargestellten Kalibrierungspunkte auswählen und diese optimieren oder löschen. Es kann jeweils nur ein Punkt entfernt werden.
Punkt(e) optimieren
Punkt entfernen
Kalibrierung erfolgreich. Testen Sie Genauigkeit und Funktionalität Ihrer Gaze Interaction. Um Ergebnisse und Genauigkeit zu optimieren, können Sie die Kalibrierung erneut durchführen oder versuchen, einen oder mehrere Punkte einzeln zu optimieren.
Kalibrierung erfolgreich. Sie können möglicherweise bessere Gaze Interaction-Ergebnisse erzielen, indem Sie einen oder mehrere Punkte einzeln optimieren.
Erfolgreiche Kalibrierung. Kalibrierung mit hoher Qualität.
OK
Abbrechen
Übernehmen

Um das Auge für das Eyetracking auszuwählen, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Öffnen Sie **Tobii Blicksteuerung-Einstellungen > Kalibrierung**.
2. Aktivieren Sie unter dem Bereich Kalibrierungsergebnis das Kontrollkästchen **Nur dieses Auge bei der Blicksteuerung verfolgen** für das rechte oder linke Auge.

5.2.4 Kalibrierungspunkt(e) optimieren


Gaze Interaction Settings - Verbinden
Aktuelles Benutzerprofil
Default
Kalibrierung
Interaktion
Benutzerprofile
Windows Control
Systemeinstellungen
Systeminformationen
Kalibrierung
Kalibrierung und Konfiguration des Kalibrierungsverfahrens für das ausgewählte Profil.
Kalibrieren
Kalibrierung ausgehend von den aktuellen Kalibrierungseinstellungen vornehmen.
Kalibrieren
Trackstatus
Einstellungen...
Kalibrierungsergebnis
Linkes Auge
Rechtes Auge
Nur dieses Auge bei Gaze Interaction verfolgen
Nur dieses Auge bei Gaze Interaction verfolgen
Ändern Sie die aktuelle Kalibrierung, indem Sie die dargestellten Kalibrierungspunkte auswählen und diese optimieren oder löschen. Es kann jeweils nur ein Punkt entfernt werden.
Punkt(e) optimieren
Punkt entfernen
Kalibrierung erfolgreich. Testen Sie Genauigkeit und Funktionalität Ihrer Gaze Interaction. Um Ergebnisse und Genauigkeit zu optimieren, können Sie die Kalibrierung erneut durchführen oder versuchen, einen oder mehrere Punkte einzeln zu optimieren.
Kalibrierung erfolgreich. Sie können möglicherweise bessere Gaze Interaction-Ergebnisse erzielen, indem Sie einen oder mehrere Punkte einzeln optimieren.
Erfolgreiche Kalibrierung. Kalibrierung mit hoher Qualität.
OK
Abbrechen
Übernehmen

Nach der Kalibrierung wollen Sie möglicherweise einen oder mehrere Kalibrierungspunkte optimieren.

Ein Farbschema verdeutlicht die Qualität der Kalibrierung.

Alle drei Farbzustände weisen auf ein **erfolgreiches** Ergebnis bei der Kalibrierung hin.

- Wenn der Hintergrund des Kalibrierungsergebnisses hellrot dargestellt wird, liegt eine erfolgreiche, aber relativ niedrige Kalibrierungsqualität vor. Sie können einen oder mehrere Punkte einzeln optimieren – oder eine vollständige Neukalibrierung vornehmen, um bessere Ergebnisse bei der Gaze Interaction (Blicksteuerung) zu erzielen.

  Die Kalibrierung kann schon durch die Optimierung von einem (oder mehreren) Kalibrierungspunkten erheblich verbessert werden.

- Wenn der Hintergrund des Kalibrierungsergebnisses hellgelb dargestellt wird, liegt eine erfolgreiche und mittlere Kalibrierungsqualität vor. Indem Sie einen Punkt oder mehrere Punkte einzeln optimieren, können Sie möglicherweise bessere Gaze Interaction (Blicksteuerungs)-Ergebnisse erzielen.
- Wenn der Hintergrund des Kalibrierungsergebnisses grün dargestellt wird, liegt eine erfolgreiche und hohe Kalibrierungsqualität vor.

Hinweis: Unabhängig von der erzielten Kalibrierungsqualität können Sie auf die Schaltflächen **OK** oder **Übernehmen** klicken und beginnen, die Gaze Interaction (Blicksteuerung) zu nutzen. Die Qualität der Kalibrierungsergebnisse bestimmt Genauigkeit und Funktionalität der Gaze Interaction (Blicksteuerung). Versuchen Sie, die bestmögliche Kalibrierung auszuführen.

Bedenken Sie: Letztlich kommt es auf Ihr persönliches Empfinden an!

Je näher die Linien im Kalibrierungspunkt am Kreismittelpunkt liegen, umso besser ist das Kalibrierungsergebnis für diesen Punkt, . Sie können die zu optimierenden Punkte auswählen und nur diese erneut kalibrieren.

Um einen oder mehrere Kalibrierungspunkte zu optimieren, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Öffnen Sie **Tobii Blicksteuerung-Einstellungen > Kalibrierung**.
2. Wählen Sie den/die Punkt(e) zur Optimierung unter **Kalibrierungsergebnis** aus.
3. Klicken Sie auf **Punkt(e) optimieren**, um für die getroffene Auswahl eine Kalibrierung zu starten.

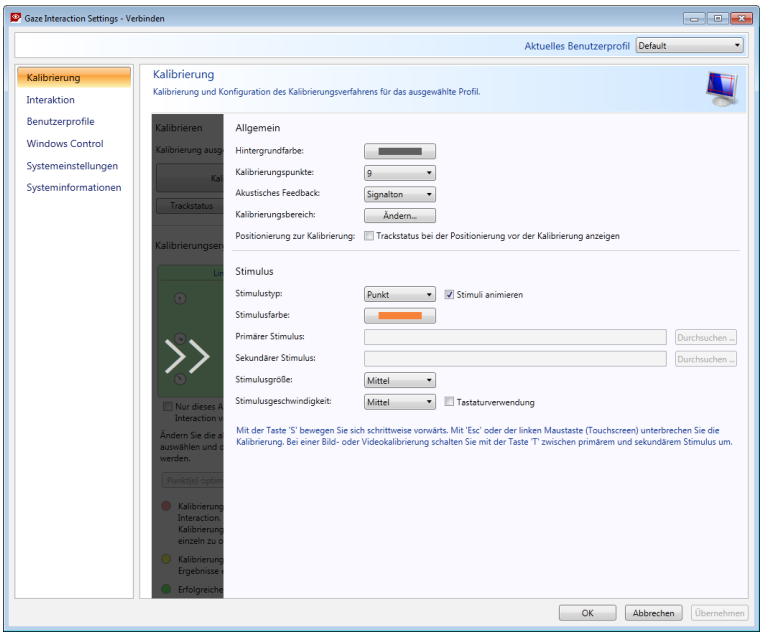
5.2.5 Kalibrierungspunkt(e) entfernen

Wenn ein Punkt nach der Kalibrierung stets eine unzureichende Qualität aufweist (die grünen Linien sind weit gestreut und liegen außerhalb des Kalibrierungspunktkreises), können Sie diesen Punkt aus der Kalibrierung entfernen. Dadurch kann sich *möglicherweise* die Kalibrierung der anderen Punkte verbessern. Beachten Sie, dass durch Entfernen eines Punktes der betreffende Bildschirmbereich nicht kalibriert ist und die Gaze Interaction (Blicksteuerung) dort nicht korrekt funktioniert.

Um einen oder mehrere Kalibrierungspunkte zu entfernen, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Öffnen Sie **Tobii Blicksteuerung-Einstellungen > Kalibrierung**.
2. Wählen Sie den/die zu entfernenden Punkt(e) unter **Kalibrierungsergebnis** aus.
3. Klicken Sie auf **Punkt(e) entfernen**.

5.2.6 Kalibrierung anpassen



Um die Kalibrierung anzupassen, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Öffnen Sie **Tobii Blicksteuerung-Einstellungen > Kalibrierung**.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Einstellungen...** Schaltfläche

Allgemein

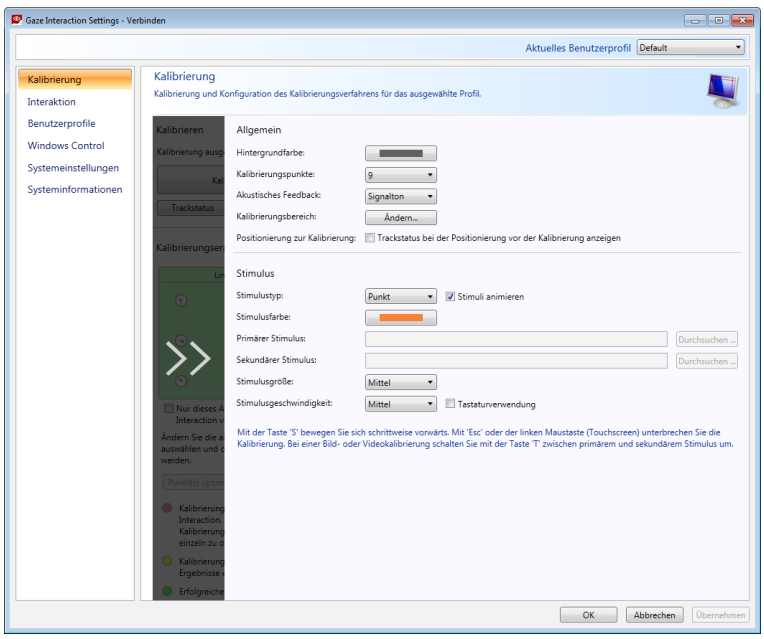
3. Legen Sie den Kalibrierungshintergrund fest, indem Sie auf die Schaltfläche Hintergrundfarbe klicken und die gewünschte Farbe auswählen.
4. Geben Sie die Anzahl der Punkte für die Kalibrierung an (zwei, fünf oder neun). Verwenden Sie dazu die Drop-down-Liste **Kalibrierungspunkte**. Je höher die Punktanzahl, desto genauer die Kalibrierung.
5. Wählen Sie über die Drop-down-Liste **Akustisches Feedback** aus, ob ein Feedback per Klangausgabe erfolgen soll.

Stimulus

6. Wählen Sie in der Drop-down-Liste **Stimulustyp** einen Eintrag aus. Es stehen drei Typen mit jeweils unterschiedlichen Anpassungsoptionen zur Auswahl:
   - Punkt:
     - Legen Sie durch Klicken auf **Stimulusfarbe** die Punktfarbe fest.
     - Legen Sie über die Drop-down-Liste **Stimulusgröße** die Punktgröße fest.
     - Legen Sie über die Drop-down-Liste **Stimulusgeschwindigkeit** die Punktgeschwindigkeit fest.
   - Bild:
     - Um den primären Stimulus festzulegen, klicken Sie auf **Durchsuchen** und wählen ein Bild aus.
     - Um den sekundären Stimulus festzulegen, klicken Sie auf **Durchsuchen** und wählen ein Bild aus.
     - Legen Sie über die Drop-down-Liste **Stimulusgröße** die Bildgröße fest.
     - Legen Sie über die Drop-down-Liste **Stimulusgeschwindigkeit** die Bildgeschwindigkeit fest.
   - Video:
     - Um den primären Stimulus festzulegen, klicken Sie auf **Durchsuchen** und wählen ein Video aus.
     - Um den sekundären Stimulus festzulegen, klicken Sie auf **Durchsuchen** und wählen ein Video aus.
     - Legen Sie über die Drop-down-Liste **Stimulusgröße** die Videogröße fest.
     - Legen Sie über die Drop-down-Liste **Stimulusgeschwindigkeit** die Videogeschwindigkeit fest.
7. Aktivieren Sie auf Wunsch das Kontrollkästchen **Stimuli animieren** (wenn Sie also keine statischen Stimuli wünschen).
8. Um die Kalibrierung per Tastatur zu steuern, z.B. um den Zeitpunkt zum Bewegen der Kalibrierungsstimuli vorzugeben, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Tastaturverwendung**.
   - Nutzen Sie bei der **Tastaturverwendung** die Taste 'S' (zum Bewegen der Kalibrierungsstimuli). Mit der Taste 'Esc', der linken Maustaste oder durch Berühren des Touchscreens unterbrechen Sie die Kalibrierung. Bei einer Bild- oder Videokalibrierung schalten Sie mit der Taste 'T' zwischen primärem und sekundärem Stimulusbild um.

Sie können die gleitenden Menüs schließen, indem Sie die Pfeile in den ausgegrauten Bereichen auswählen.

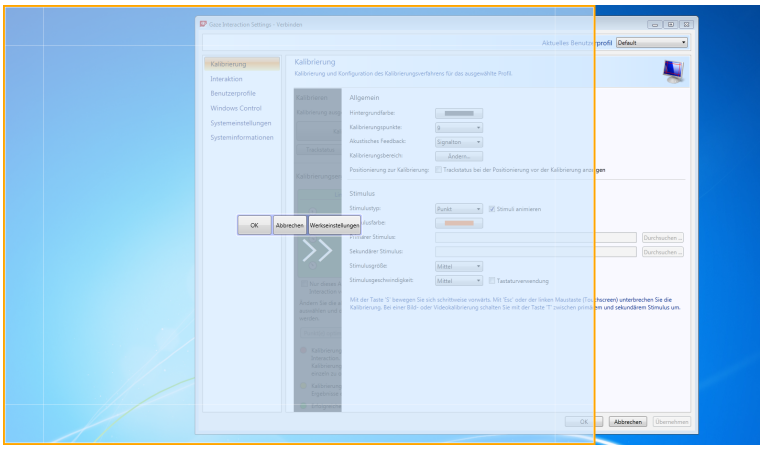
5.2.7 Kalibrierungsbereich anpassen



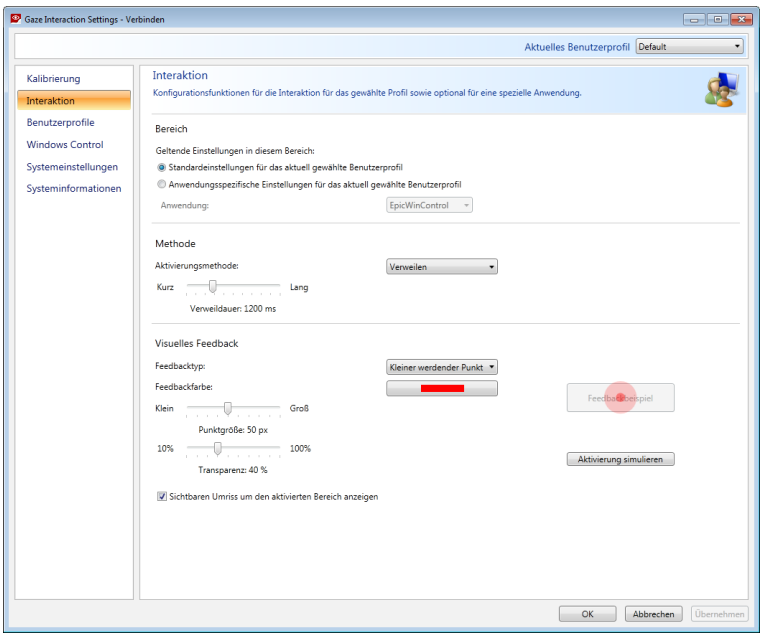
Eine Anpassung des Kalibrierungsbereichs kann nützlich sein, wenn sich herausstellt, dass der Benutzer per Gaze Interaction (Blicksteuerung) nicht auf bestimmte Bildschirmbereiche zugreifen kann. Durch eine Größenfestlegung des Kalibrierungsbereichs, die Segmente ausschließt, auf die der Benutzer nicht zugreifen kann, wird die Kalibrierung generell vereinfacht.

Um den Kalibrierungsbereich anzupassen, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Öffnen Sie **Tobii Blicksteuerung-Einstellungen > Kalibrierung**.
2. Klicken Sie auf **Einstellung...**.
3. Wählen Sie den Kalibrierungsbereich durch Klicken auf **Ändern...** aus.
4. Auf dem Desktop erscheint nun ein blauer halbtransparenter Bereich. Sie können den blauen Bereich bewegen und dessen Größe ändern, um ihn an Ihren bevorzugten Kalibrierungsbereich anzupassen.



5.3 Interaktion



Um die Interaktionsmethode und das visuelle Feedback für die Gaze Interaction (Blicksteuerung) anzupassen, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Öffnen Sie **Tobii Blicksteuerung-Einstellungen > Interaktion**.

Bereich

Wenn verschiedene Gaze Interaction (Blicksteuerungs-)Anwendungen unterschiedlich eingestellt werden sollen, können Sie hier die Anpassungen vornehmen.

2. Legen Sie fest, wie sich die Einstellungen für Interaktionen auswirken sollen:
   - Klicken Sie auf **Standardeinstellungen für das aktuell gewählte Benutzerprofil**, wenn die neuen Einstellungen für das gesamte Benutzerprofil und nicht nur für eine bestimmte Anwendung gelten sollen.
   - Klicken Sie auf **Anwendungsspezifische Einstellungen für das aktuell gewählte Benutzerprofil**, wenn die neuen Einstellungen für eine bestimmte Anwendung eines Benutzerprofils gelten sollen. Wählen Sie danach in der Drop-down-Liste **Anwendung** einen Eintrag aus.

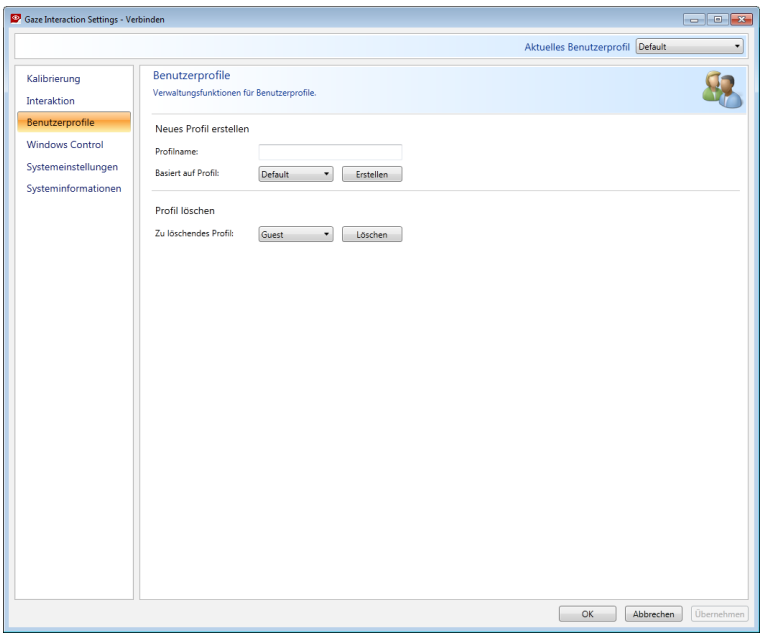
Methode

3. Wählen Sie in der Drop-down-Liste **Aktivierungsmethode** einen Eintrag aus. Es stehen drei Methoden mit jeweils unterschiedlichen Aktivierungszeiten zur Auswahl:
   - Verweilen. Passen Sie die **Verweildauer** per Schieberegler an.
   - Schalter. Legen Sie die minimale Klickdauer und die minimale Zeit zwischen Klicks fest, indem Sie den jeweiligen Schieberegler bewegen.
   - Blinzeln. Passen Sie die minimale und maximale Blinzelzeit an, indem Sie den jeweiligen Schieberegler verstellen.

Visuelles Feedback

4. Wählen Sie in der Drop-down-Liste **Verweil-Feedbacktyp** das Symbol für visuelles Feedback aus.
5. Wählen Sie in der Drop-down-Liste **Feedback-Farbe** die Farbe des Feedback-Symbols aus.
6. Legen Sie Punktgröße und Transparenz des Feedbacksymbols fest, indem Sie den jeweiligen Schieberegler bewegen.
7. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Sichtbaren Umriss um den aktivierten Bereich anzeigen**, damit bei jeder Auswahl per Gaze Interaction (Blicksteuerung) eine gestrichelte Linie um den aktivierten Bereich angezeigt wird.
8. Wählen Sie **Aktivierung simulieren** aus, um anzuzeigen, wie die Aktivierungsmethode auf dem Bildschirm dargestellt wird. Das Beispiel erscheint über der Schaltfläche **Aktivierung simulieren**.

5.4 Benutzerprofil



5.4.1 Neues Profil erstellen

Mithilfe verschiedener Profile können Sie Kalibrierungen und Feedback-Voreinstellungen für mehrere Benutzer auf einem Gerät speichern. Alternativ kann ein Benutzer mehrere Profile für sich selbst anlegen, wenn er z.B. manchmal eine Brille trägt oder das Gerät auf unterschiedliche Weise benutzt.

So erstellen Sie ein neues Profil:

1. Öffnen Sie **Tobii Blicksteuerung-Einstellungen** und wählen **Benutzerprofile** aus.
2. Tragen Sie im Feld **Profilname** einen neuen Namen ein.
3. Wählen Sie aus der Drop-down-Liste **Basiert auf Profil** ein vorhandenes Profil aus. Dadurch übernimmt das neue Profil alle Einstellungen des gewählten Profils. Hinweis: Wenn noch keine Profile erstellt wurden, steht lediglich das Standardprofil zur Auswahl.
4. Klicken Sie auf **Erstellen**, um das neue Profil zu speichern. Beim Klicken auf **Erstellen** wird das neue Profil direkt gespeichert.

5.4.2 Aktuelles Benutzerprofil auswählen

So wählen Sie das aktuelle Benutzerprofil aus:

1. Öffnen Sie **Tobii Blicksteuerung-Einstellungen**.
2. Wählen Sie aus der Drop-down-Liste **Aktuelles Benutzerprofil** ein Benutzerprofil aus.
3. Klicken Sie auf **Übernehmen**

5.4.3 Profil löschen

So löschen Sie ein Profil:

1. Öffnen Sie **Tobii Blicksteuerung-Einstellungen** > **Benutzerprofile**.
2. Wählen Sie aus der Drop-down-Liste **Zu löschendes Profil** ein Profil aus.
3. Klicken Sie auf **Löschen**, um das gewählte Profil zu entfernen. Beim Klicken auf Löschen wird das Profil sofort entfernt. Beachten Sie, dass das Standardprofil nicht gelöscht werden kann.

5.5 Windows Control

Dank Windows Control können Sie per Gaze Interaction (Blicksteuerung) auf den Desktop und alle Anwendungen Ihres Windows-Computers zugreifen.

5.5.1 Automatischer Start

So aktivieren Sie, dass Windows Control automatisch gestartet wird, wenn Ihr Gerät hochgefahren wird:

- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Windows Control beim Hochfahren automatisch starten**.

So deaktivieren Sie, dass Windows Control automatisch startet, wenn Ihr Gerät hochgefahren wird:

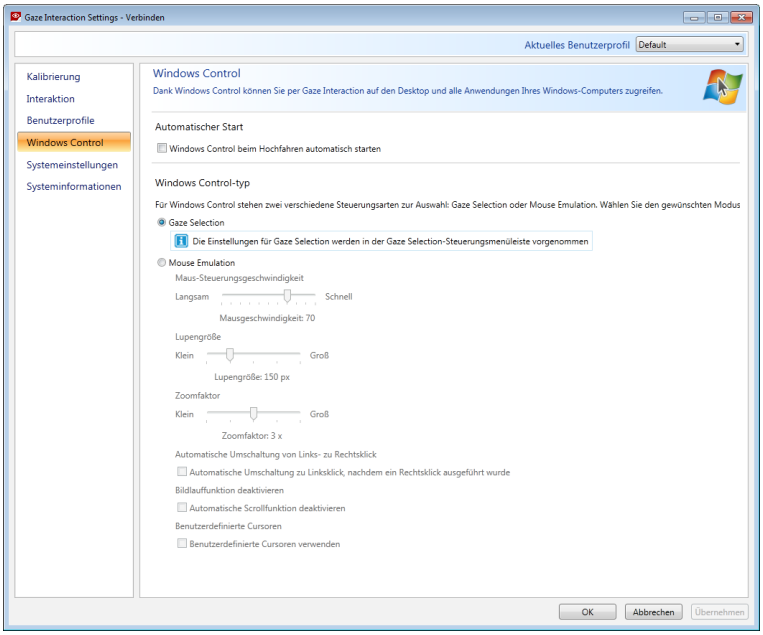
- Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Windows Control beim Hochfahren automatisch starten**.

5.5.2 Windows Control-Modus

Wählen Sie aus, welchen Windows Control-Modus Sie verwenden möchten:

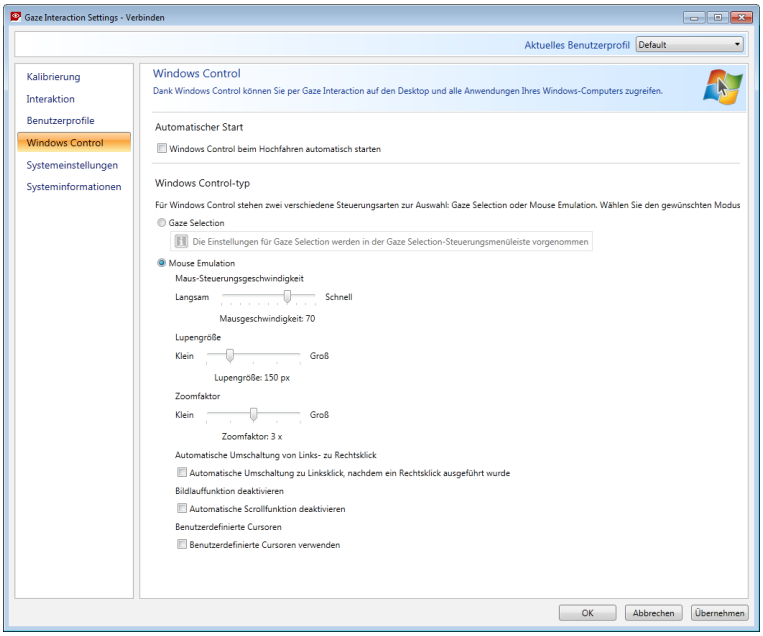
- Gaze Selection — Wählen Sie das Gaze Selection-Optionsfeld aus. Für mehr Information zur Nutzung von Gaze Selection, siehe *4.2.3 Gaze Selection verwenden, Seite 12*
- Mouse Emulation — Wählen Sie das Mouse Emulation-Optionsfeld aus. Für mehr Information zur Nutzung von Mouse Emulation, siehe *4.2.4 Mouse Emulation verwenden, Seite 17*

5.5.2.1 Gaze Selection



Die Einstellungen für Gaze Selection befinden sich in der Gaze Selection-Steuerungsmenüleiste, die am Bildschirm angedockt ist, wenn der Windows Control-Modus Gaze Selection aktiv ist. Blicken Sie auf das Symbol für Einstellungen, um es auszuwählen. Die Gaze Selection-Einstellungen werden dadurch geöffnet. Für mehr Informationen zu den Gaze Selection-Einstellungen, siehe *6 Gaze Selection-Einstellungen, Seite 33*

5.5.2.2 Mouse Emulation



5.5.2.2.1 Maus-Steuerungsgeschwindigkeit

- Bewegen Sie den Schieberegler **Maus-Steuerungsgeschwindigkeit** in die gewünschte Stellung. Bewegen Sie den Schieberegler nach rechts, um die Geschwindigkeit zu erhöhen und nach links, um die Geschwindigkeit zu verringern.

5.5.2.2.2 Lupengröße und Zoomfaktor

- Passen Sie die **Lupengröße** an, indem Sie den Schieberegler bewegen. Bewegen Sie den Schieberegler nach rechts, um die Größe zu erhöhen. Bewegen Sie den Schieberegler nach links, um die Größe zu verringern.
- Passen Sie den **Zoomfaktor** an, indem Sie den Schieberegler bewegen. Bewegen Sie den Schieberegler nach rechts, um den Zoomfaktor zu erhöhen und nach links, um den Zoomfaktor zu verringern.

5.5.2.2.3 Automatischer Wechsel von Links- zu Rechtsklick

- Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn im Windows Control-Modus Mouse Emulation die Auswahl automatisch zurückgestellt werden soll auf "Linksklick", , nachdem ein Rechtsklick, , ausgeführt wurde.

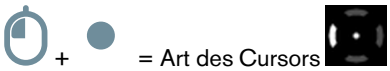
5.5.2.2.4 Scrollen deaktivieren

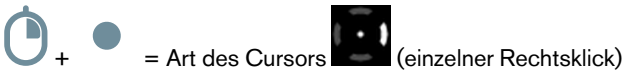
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Scroll-Funktion deaktivieren**, wenn die Scroll-Funktion per Gaze Interaction (Blicksteuerung) nicht aktiviert sein soll.

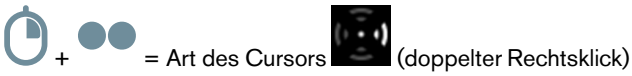
5.5.2.2.5 Benutzerdefinierte Cursors

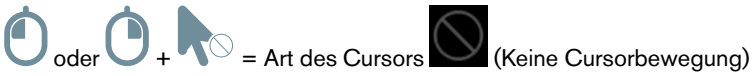
Diese Funktion verwandelt den normalen Mauscursor bei der Nutzung des Windows-Steuerungsmodus Mouse Emulation in zahlreiche andere Cursoren.

Mit den verschiedenen Cursors wird jeweils der entsprechende per Gaze Interaction (Blicksteuerung) ausgeführte "Mausklick" visuell dargestellt, der zuvor aus dem Mouse Emulation-Menü ausgewählt wurde (zur Erklärung der Symbole im Mouse Emulation-Menü siehe *4.2.4.2 Im Windows Control-Modus Mouse Emulation Mausklicks ausführen, Seite 18*, *4.2.4.3 Verwendung der Lupe im Windows Control-Modus Mouse Emulation, Seite 18* und *4.2.4.4 Mouse Emulation-Funktionen auswählen, Seite 18*).



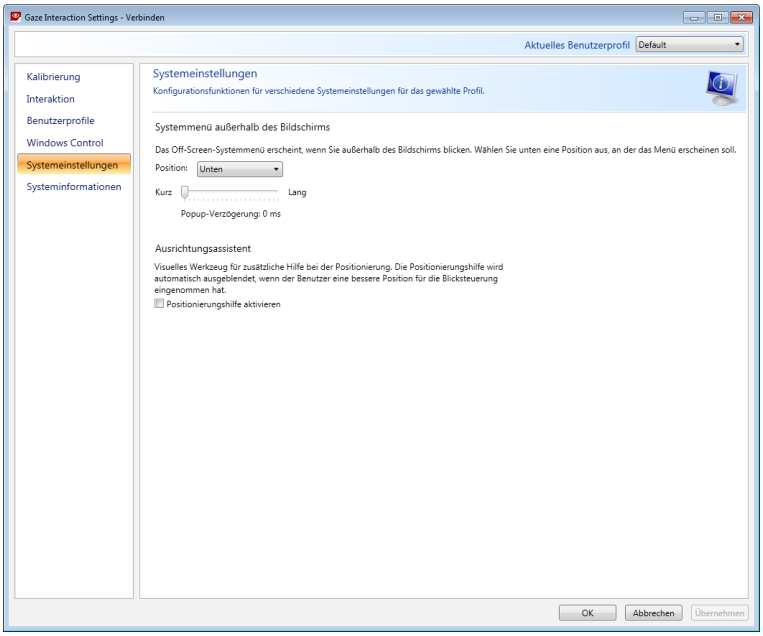






- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Benutzerdefinierte Cursors, um im Windows Control-Modus Mouse Emulation diese Funktion zu aktivieren.

5.6 Systemeinstellungen



5.6.1 Off-Screen-Systemmenü

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Position** , um zu bestimmen, wo das Off-Screen-Systemmenü eingeblendet werden soll.

Das Off-Screen Systemmenü kann individuell positioniert werden:

- Unten (Standardeinstellung)
- Oben
- Links
- Rechts
- Keine

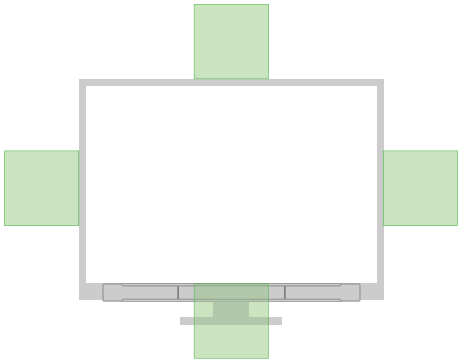


Figure 5.1 Bereiche des Off-Screen-Systemmenüs

5.6.2 Positionierungshilfe

So schalten Sie die Positionierungshilfe ein:

1. Öffnen Sie **Tobii Blicksteuerung-Einstellungen > Systemeinstellungen**.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Positionierungshilfe aktivieren**.

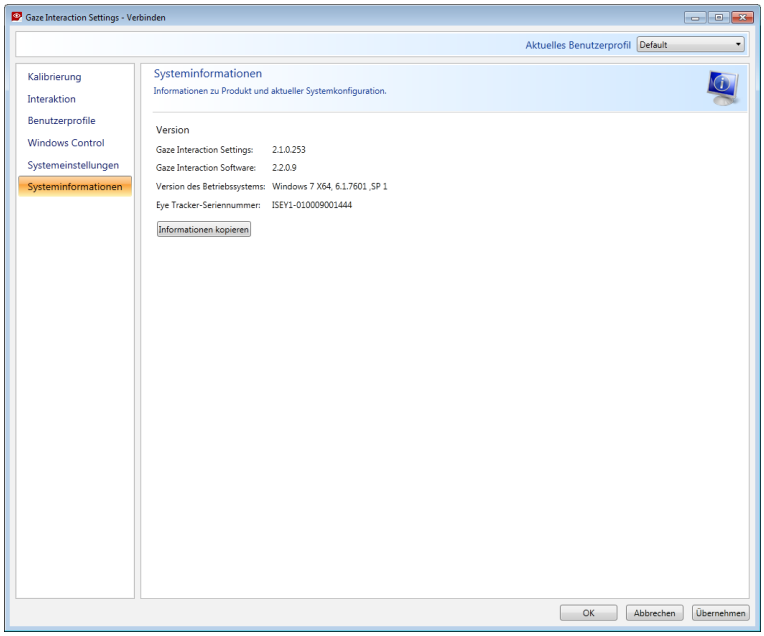
So schalten Sie die Positionierungshilfe aus:

1. Öffnen Sie **Tobii Blicksteuerung-Einstellungen > Systemeinstellungen**.

2. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Positionierungshilfe aktivieren**.

Für mehr Information zur Positionierungshilfe siehe *4.1.3 Positionierungshilfe*

5.7 Systeminformationen



So zeigen Sie Geräteversion und -modell an:

Öffnen Sie **Tobii Blicksteuerung-Einstellungen > Systeminformationen**.

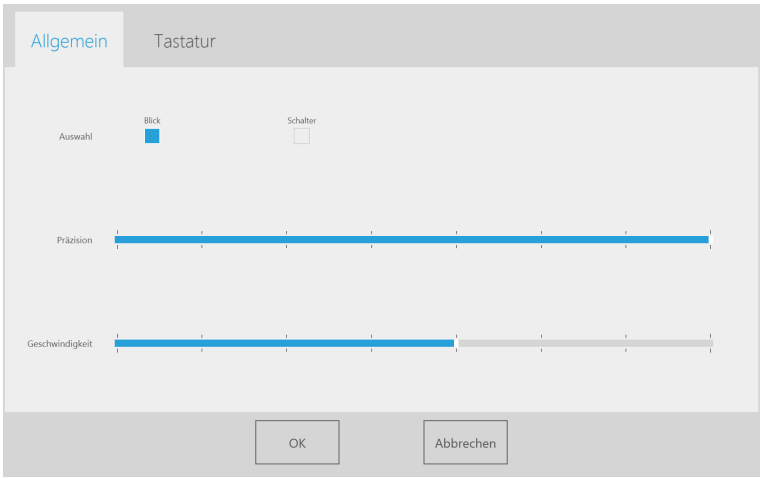
Halten Sie diese Informationen bereit, wenn Sie sich bei Problemen mit dem Gerät an den Kundendienst wenden.

Klicken Sie auf **Alle Informationen kopieren**, um sämtliche Informationen in die Zwischenablage und von dort in ein Dokument (z.B. in einem Texteditor oder Word) oder direkt in eine E-Mail einzufügen.

6 Gaze Selection-Einstellungen

Das Dialogfeld Gaze Selection-Einstellungen wird per Gaze Interaction (Blicksteuerung) bedient und der Benutzer kann alle Änderungen ohne Tastatur und/oder Maus vornehmen.

6.1 Registerkarte Allgemeine Einstellungen:



Auswahl

- **Gaze** – Mit dieser Option aktivieren Sie die Zoomfunktion durch ihre Blickposition, woraufhin der gewünschte Befehl ausgeführt wird.
- **Schalter** – Mit dieser Option aktivieren Sie die Zoomfunktion per Schalter, woraufhin der gewünschte Befehl ausgeführt wird.

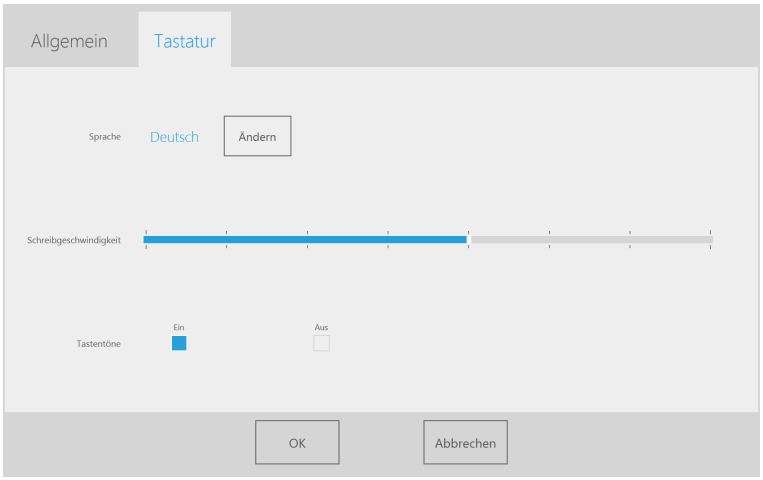
Präzision

Für die Zoompräzision stehen 8 Einstellungswerte zur Auswahl. Blicken Sie auf die gewünschte Position, um den Parameter anzupassen. Durch Justieren der Präzision legen Sie die Größe des Zoomfaktors fest, bevor eine Aufgabe ausgeführt wird. Je weiter rechts auf der Skala, desto größer der Zoomfaktor.

Geschwindigkeit

Für die Zoomgeschwindigkeit stehen 8 Einstellungswerte zur Auswahl. Blicken Sie auf die gewünschte Position, um den Parameter anzupassen. Durch Ändern der Geschwindigkeit legen Sie die Schnelligkeit der Zoomfunktion fest, bevor eine Aufgabe ausgeführt wird. Je weiter rechts auf der Skala, desto schneller die Zoomfunktion.

6.2 Registerkarte Tastatureinstellungen



Tastaturlayout

Das aktuell ausgewählte Sprachlayout der Tastatur wird angezeigt. Wählen Sie das Feld "Ändern", um das Tastatur-Layout einer anderen Sprache zu wählen. Es stehen Tastatur-Layouts für verschiedene Sprachen zur Auswahl.

Gaze-Tippgeschwindigkeit

Zur Einstellung der Gaze-Tippgeschwindigkeit stehen 8 Stufen zur Auswahl. Blicken Sie auf die gewünschte Stufe, um den Parameter anzupassen. Mit der Einstellung der Gaze-Tippgeschwindigkeit wird festgelegt, wie lange eine Taste mit dem Blick fixiert werden muss, bevor der Befehl ausgeführt wird. Auf der Skala wird langsamere Gaze-Tippgeschwindigkeit links, schnellere Tippgeschwindigkeit rechts angezeigt.

Akustisches Feedback

- **Ton ein** - Wählen Sie diese Option, um das akustische Feedback einzuschalten. Dies ertönt, wenn eine Taste auf der Gaze-Tastatur ausgewählt wurde.
- **Ton aus** - Wählen Sie diese Option, um das akustische Feedback bei der Auswahl von Tasten auf der Gaze-Tastatur auszuschalten.

Zum Speichern wählen Sie abschließend **OK** aus. Mit **Abbrechen** verwerfen Sie die Änderungen.

7 Produktpflege

7.1 Temperatur und Feuchtigkeit

7.1.1 Allgemeine Verwendung

Tobii PCEye sollte in einer trockenen Umgebung bei Raumtemperatur verwendet werden. Es werden die folgenden Temperatur- und Feuchtigkeitsbereiche empfohlen:

- Temperatur: 0°C bis 40°C
- Feuchtigkeit: max. 70% (keine Kondensation am Gerät)

7.1.2 Transport und Lagerung

Für Transport und Lagerung des Geräts werden die folgenden Temperatur- und Feuchtigkeitsbereiche empfohlen.

- Temperatur: -40°C bis 70°C
- Feuchtigkeit: 20-70% (keine Kondensation am Gerät)

Das Tobii PCEye ist weder wasserdicht noch wasserbeständig. Das Gerät darf nicht in Umgebungen mit übermäßiger Feuchtigkeit oder in Feucht- bzw. Nassbereichen aufbewahrt werden. Tauchen Sie die Geräte nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten auf den Geräten verschüttet werden.

7.2 Reinigung

Vor der Reinigung des PCEye schalten Sie den Computer ab an dem das Gerät befestigt ist und ziehen Sie alle Kabel ab. Verwenden Sie ein weiches und fusselfreies Tuch, das leicht angefeuchtet ist. Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in die Geräteöffnungen eindringt. Fensterreinigungsmittel, Haushaltsreiniger, Aerosolsprays, Lösungsmittel, Alkohol, Ammoniak oder Schleifmittel dürfen zum Reinigen des Geräts nicht verwendet werden.

Wir empfehlen eine regelmäßige Gerätereinigung.

7.3 Transportieren des PCEye

Ziehen Sie das USB-Kabel ab und nutzen Sie die Transporttasche. Das PCEye ist relativ empfindlich und der Filter kann zerkratzen, wenn er nicht korrekt geschützt. Treffen Sie daher Vorsichtsmaßnahmen, um das Gerät beim Verpacken und Transportieren zu schützen.

Wenn Sie das Gerät zu Reparatur- oder Versandzwecken bzw. auf Reisen transportieren, bewahren Sie es in der Originalverpackung auf.

Wenn das PCEye mit einem Monitor/Laptop verbunden ist, halten Sie die verbundenen Geräte nicht allein am PCEye fest. Das PCEye hält das Gewicht des Monitors/Laptop nicht aus und die Geräte können durch ungleichmäßige Verteilung des Gewichts auseinander brechen und herunterfallen oder um- und herunterfallen und somit dauerhaft beschädigt werden. Tobii Technology haftet nicht für entstehende Schäden.

7.4 Entsorgung von PCEye

Das PCEye darf nicht mit normalen Haushalts- oder Büroabfällen entsorgt werden. Richten Sie sich beim Entsorgen nach den geltenden Bestimmungen für elektrische und elektronische Ausrüstung.

Appendix A: Kundendienst und Garantie

A:1 Kundendienst

Um technische Hilfestellung zu erhalten, wenden Sie sich an einen lokalen Vertreter oder die Kundendienstabteilung von Tobii. Damit wir Ihnen so schnell wie möglich helfen können, sollten Sie Ihr PCEye bereithalten sowie nach Möglichkeit über eine Internetverbindung verfügen. Halten Sie außerdem die Seriennummer Ihres Gerätes bereit. Diese finden Sie auf der Geräterückseite oder unter Tobii Blicksteuerung-Einstellungen, siehe *5.7 Systeminformationen, Seite 32*

Bitte besuchen Sie für weitere Produktinformationen und Hilfestellungen die Website von Tobii auf www.tobii.com.

A:2 Garantie

Lesen Sie dieses Benutzerhandbuch sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät verwenden. Ein Garantieanspruch besteht nur dann, wenn das Gerät gemäß den Vorgaben im Benutzerhandbuch verwendet wird und das Garantiesiegel unversehrt ist. Durch eine Demontage des PCEye erlöschen sämtliche Garantieansprüche.

Bitte lesen Sie die beigefügte Produktgarantie durch.

Bitte bewahren Sie die Originalverpackung für das TobiiPCEye auf.

Sollte das Gerät in Fällen, die die Garantie betreffen oder zur Reparatur an Tobii zurückgesendet werden müssen, ist die Originalverpackung (oder eine gleichartige Verpackung) für den Versand zu verwenden.

Appendix B: Zertifizierungsinformationen

Alle PCEye tragen das CE-Zeichen und sind damit gemäß der EU-Richtlinien zu notwendigen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen zertifiziert.

B:1 FCC Statement

Dieses Gerät entspricht Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen. Das Gerät darf unter den beiden folgenden Bedingungen genutzt werden: (1) Dieses Gerät darf keine Störeinwirkungen verursachen und (2) dieses Gerät muss externen Störeinwirkungen widerstehen können. Dazu zählen auch Störeinwirkungen, die sich in unerwünschter Weise auf den Betrieb auswirken.

Durch Modifikationen, die nicht ausdrücklich von Tobii Technology genehmigt wurden, kann der Benutzer die Berechtigung verlieren, die Ausrüstung gemäß den FCC-Bestimmungen zu betreiben.

Diese Ausrüstung wurde unter Berücksichtigung der Grenzwerte für ein digitales Gerät der Klasse B gemäß Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen getestet und zugelassen. Diese Grenzwerte bieten einen ausreichenden Schutz gegenüber Störeinwirkungen bei einer Installation im Wohnbereich. Diese Ausrüstung erzeugt, nutzt und sendet potenziell Hochfrequenzenergie aus, die Störungen bei Funkübertragungen verursachen kann, wenn das Gerät nicht gemäß den Vorgaben im Benutzerhandbuch installiert und verwendet wird.

Störeinwirkungen in bestimmten Installationen können jedoch nicht prinzipiell ausgeschlossen werden. Wenn diese Ausrüstung Störungen beim Radio- oder Fernsehempfang verursacht, die sich durch Aus- und Einschalten des Geräts feststellen lassen, sollte der Benutzer die Störeinwirkungen auf folgende Weise beseitigen:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus oder ändern Sie deren Position.
- Verstärken Sie die Trennung zwischen Gerät und Empfänger.
- Verbinden Sie das Gerät mit einer anderen Steckdose, sodass nicht derselbe Stromkreis wie für den Empfänger genutzt wird.
- Wenden Sie sich zwecks Hilfestellung an Fachpersonal für Radio- und Fernsehtechnik.

B:2 Industry Canada Statement

Dieses digitale Gerät der Klasse B entspricht den Vorgaben von Canadian ICES-003.

Dieses digitale Gerät der Klasse B entspricht den Vorgaben von Canadian ICES-003.

B:3 Normen

Das PCEye entspricht den folgenden Normen:

- IEC/EN62471, Fotobiologische Sicherheit von Lampen und Lampensystemen
- EMV-Emission: EN 61000-6-3:2001 einschließlich EN 55022:1998/A1/A2 Klasse B, FCC Abschnitt 15, Klasse B
- EMV-Immunität: EN 61000-6-1:2007
- FCC Abschnitt 15, Klasse B

Appendix C: Zubehör von Drittanbietern

Die Verwendung von Produkten und Zubehör von Drittanbietern erfolgt auf eigenes Risiko des Benutzers. Der Dritthersteller trägt die Verantwortung und das Risiko für das Funktionieren dieser Produkte zusammen mit dem Tobii Gaze Interaction.

Appendix D: Technische Daten

Technische Daten	Tobii PCEye Go	Tobii PCEye Pro
Arbeitsabstand	40 - 90 cm	Ausstehend
Toleranzbereich für Bewegungsfreiheit des Kopfes [i] bei 70 cm (Breite x Höhe)	50 × 36 cm	Ausstehend
Kopfbewegungsgeschwindigkeit (optimal)	30 cm/s	
Blickdatenrate	30 Hz	
Blickgenauigkeit[ii]		
Unter idealen Bedingungen	0,4° (SD 0,1°)	Ausstehend
Innerhalb eines 30 × 20 × 20 cm Kopfbereich	0,5° (SD 0,2°)	Ausstehend
Bildschirmgröße[iii]		
<19″ Bildschirm (<28° Blickwinkel)	Ausgezeichnet	Ausgezeichnet
20 — 24 ″ Bildschirm (<28 — 34° Blickwinkel)	Good	Ausgezeichnet
25 — 27″ Bildschirm (<34 — 37° Blickwinkel)	Poor	Ausgezeichnet
Blickpräzision (=sample to sample noise)[iv]		
Unter idealen Bedingungen, ohne Filter, künstliche Augen	0,2° (Vorläufig)	
Innerhalb des Kopfbereiches, ohne Filter, menschliche Augen	0,4° (SD 0,1°)	
Montage	Befestigungsmagneten	
Stromversorgung	Single USB 2.0	
Gewicht	200 g 7,1 oz	250 g 8,8 oz
Größe (Breite x Höhe x Tiefe)	184 × 28 × 23 mm 7,2 × 1,1 × 0,9 Zoll	400 × 28 × 23 mm 15,7 × 1,1 × 0,9 Zoll
Funktioniert mit (Betriebssystem)	Windows Vista (SP2) oder Windows 7	
Systemvoraussetzungen	Hauptprozessor: 1GHz, 2 Kerne RAM: 2GB GPU: 60 MB Video RAM, Pixel-Shader Version 2.0 oder höher.	

i. Bewegungsfreiheit des Kopfes beschreibt einen dreidimensionalen Raum vor dem Tracker, in dem der Benutzer sich mit mindestens einem Auge befinden muss. Die Zahlen sind parallel/orthogonal zur Bildschirmoberfläche bestimmt; unter der Annahme, dass sich der Eyetracker in einem 20 Grad-Winkel zum Bildschirm befindet.

ii. Blickgenauigkeit bezeichnet den durchschnittlichen Winkelabstand vom tatsächlichen Blickpunkt zu dem vom Eyetracker gemessenen.
Bei Messung der Genauigkeit unter idealen Bedingungen sind die Benutzer in der Mitte des Eyetracker-Trackingbereichs positioniert, mit dem Kinn auf einer Kinnstütze ruhend. Raum- und Bildschirmbeleuchtung liegen hier konstant bei 300 Lux.

Bei Messung der Genauigkeit innerhalb des Kopfbereiches werden Benutzer nach Kalibrierung systematisch innerhalb dessen positioniert. Der Positionierungsbereich erstreckt sich vom Zentrum des Kopfbereichs bis zu +/- 15 cm horizontal, +/- 10 cm vertikal und +/- 10 cm Abstand.

Die Messung der Genauigkeit bei variierender Hintergrundbeleuchtung erfolgt nach Kalibrierung während die Benutzer mit ihrem Kopf auf einer Kinnstütze ruhen, mit ändernder Hintergrundbeleuchtung von 1 bis 1000 Lux.

iii. Blickwinkel beschreiben die Qualität der Blickgenauigkeit, wenn ein Nutzer an einem Bildschirm des Formats 16:9 (bei 60 cm Abstand zum Eyetracker) die oberen zwei Bildschirmecken anblickt.

iv. Blickpräzision beschreibt die Punkt-zu-Punkt-Variation zwischen einzelnen Blick-Samples (hier angegeben mit binokularen Daten, d.h. beider Augen und gemessen an künstlichen Augen). Blickpräzision mit Stampe-Filter heißt hier mit Stampe Stage 2 Noise-Reduction-Algorithmus, angewendet auf Rohdaten (Stampe, Behaviour Research Methods, Instruments & Computers 1993, 25 (2), 137-142).
Präzision ohne Filter basiert auf Rohdaten ohne Anwendung eines De-Noising-Filters, weder im noch außerhalb des Eyetrackers.

Bei Messung der Präzision unter idealen Bedingungen sind die Benutzer im Zentrum des Eyetracker-Trackingbereichs positioniert, mit dem Kopf auf einer Kinnstütze ruhend. Raum- und Bildschirmbeleuchtung liegen hier konstant bei 300 Lux.

Bei Messung der Genauigkeit innerhalb des Kopfbereiches werden Benutzer nach Kalibrierung systematisch innerhalb dessen positioniert. Der Positionierungsbereich erstreckt sich vom Zentrum des Kopfbereichs bis zu +/- 15 cm horizontal, +/- 10 cm vertikal und +/- 10 cm Abstand.

Support für Ihr Tobii-Gerät

Onlinehilfe

Bitte sehen Sie zuerst online auf der entsprechenden Support-Seite für Ihr Tobii-Gerät nach, bevor Sie mit uns Kontakt aufnehmen. Dort finden Sie aktuelle Informationen zu Fragen sowie Tipps und Tricks rund um Ihr Produkt. Sie finden unsere Support-Seite online auf: http://www.tobii.com/assistivesupport.

Ihren Fachhändler kontaktieren

Bei Fragen zu und Problemen mit Ihrem Produkt kontaktieren Sie den Kundendienst Ihres Tobii-Fachhändlers, um Unterstützung zu erhalten. Dieser kennt sich mit Ihren persönlichen Gerätekonfigurationen aus und kann Ihnen am besten mit Tipps und Schulungen zu Ihrem Produkt behilflich sein. Die Kontaktdaten unserer Fachhändler finden Sie auf http://www.tobii.com/en/assistive-technology/global/Contact/

Tobii-Support-Büros

SCHWEDEN

support@tobii.com
Telefon: +46 8 522 950 20

Öffnungszeiten: 8-18 Uhr
Juli-August: 9-17 Uhr
(MEZ, GMT +1)

DEUTSCHLAND

support@tobii.com
Telefon: +49 69 24 75 03 4-28

Öffnungszeiten: 8-18 Uhr
Juli-August: 9-17 Uhr
(MEZ, GMT +1)

USA

techsupport@tobiiATI.com
Gebührenfrei innerhalb der USA: +1-800-793-9227
Telefon: +1-781-461-8200
Öffnungszeiten: 9-21 Uhr
(US Eastern Standard Time, GMT -6)

JAPAN

support.jp@tobii.com
Telefon: +81-3-5793-3316

Öffnungszeiten: 9-17.30 Uhr
(Japanische Standardzeit, GMT +9)

CHINA

support.cn@tobii.com
Telefon: +86 512 6936 2880-814

Öffnungszeiten: 9-17:30 Uhr
(Chinesische Standardzeit, GMT +8)

EUROPA, NAHER OSTEN, AFRIKA
Tobii Technology AB
Karlsrovägen 2D S-182 53 Danderyd
Schweden

Telefon: +46 8 663 69 90
Fax: +46 8 30 14 00

MITTELEUROPA
Tobii Technology GmbH
Niedenau 45 D-60325 Frankfurt am Main
Deutschland

Telefon: +49 69 24 75 03 40
Fax: +49 69 24 75 03 429

NORWEGEN
Tobii Norge
Thormøhlens gate 55, 5008 Bergen
Norwegen

Telefon: +47 55 55 10 60
Fax: +47 55 55 10 61

ASIEN
Tobii Technology, Ltd.
3-4-13 Takanawa, Minato-ku
Tokio 108-0074
Japan
Telefon: +81-3-5793-3316
Fax: +81-3-5793-3317

NORDAMERIKA
Tobii ATI
333 Elm Street Dedham, MA 02026
USA

Gebührenfrei innerhalb der USA: 800-793-9227
Telefon: 781-461-8200
Fax: 781-461-8213